สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 8 / 2568
เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2568
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2568

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2569
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะ/วิทยาเขต คณะเภสัชศาสตร์ บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
ภาษาอังกฤษ Doctor of Pharmacy Program

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม เภสัชศาสตรบัณฑิต
ชื่อย่อ ภ.บ.
ชื่อเต็ม Doctor of Pharmacy
ชื่อย่อ Pharm.D.

1.3 วิชาเอก

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 199 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 6 ปี (ทางวิชาการ)
1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ
1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 8/2568 เมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2568
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 8/2568 เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2568

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2572

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. เภสัชกรประจำโรงพยาบาล หรือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
2. เภสัชกรร้านยา
3. เภสัชกรฝ่ายผลิต
4. เภสัชกรฝ่ายควบคุมคุณภาพ
5. เภสัชกรฝ่ายประกันคุณภาพ
6. เภสัชกรฝ่ายขึ้นทะเบียนยา
7. เภสัชกรฝ่ายวิจัยและพัฒนา
8. เภสัชกรผู้ประสานรายการยาทางคลินิก
9. เภสัชกรในฝ่ายคุ้มครองผู้บริโภค
10. ผู้ประกอบการด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ

2 ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตมีหลักคิดสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเพื่อสร้างบัณฑิตเป็นเภสัชกรที่เห็นความสำคัญของเกษตรเภสัช[1] (Agro-pharmacy) ในมิติของการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสุขภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน ชุมชน ผู้ป่วย อุตสาหกรรมยาและอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง

---

[1] "เกษตรเภสัช" หมายถึง การบูรณาการองค์ความรู้ทางการเกษตรและเภสัชศาสตร์เพื่อผลิตวัตถุดิบทางเภสัชกรรม และ/หรือ พัฒนาผลิตภัณฑ์ยาและ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพร พืชที่ให้สารสำคัญทางยา หรือผลผลิตทางการเกษตรอื่น ๆ ที่มีศักยภาพทางเภสัชกรรม โดยเน้นคุณภาพมาตรฐาน ความปลอดภัย และประสิทธิภาพ ภายใต้แนวคิดเชิงนวัตกรรมที่มุ่งใช้ประโยชน์จากผลผลิตทางการเกษตรในมิติที่หลากหลาย ทั้งเพื่อการบริบาลผู้ป่วย ส่งมอบชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals) และการดูแลสุขภาพของทั้งคนและสัตว์
โดยมุ่งเน้นองค์ประกอบหลักต่อไปนี้

1. การเพาะปลูก การเพาะเลี้ยง การผลิต และการจัดการสมุนไพร และผลิตผลทางการเกษตรที่ให้สารสำคัญทางยา (Bioactive Compounds) รวมถึงการคัดเลือกสายพันธุ์ เทคนิคการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการแปรรูปเบื้องต้น เพื่อให้ได้วัตถุดิบทางยาที่มีคุณภาพและปริมาณสารสำคัญตามมาตรฐาน

2. การพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพจากผลผลิตทางการเกษตร:
ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การสกัดสารสำคัญ การวิเคราะห์ การพัฒนาสูตรตำรับ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรหรือผลผลิตทางการเกษตรอื่น ๆ ที่มีศักยภาพทางเภสัชกรรม

3. การใช้เทคโนโลยีและแนวคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าทางยา:
เช่น การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) การเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมถึงชีวเภสัชภัณฑ์จากแหล่งเกษตรกรรม
หมายเหตุ พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562 กำหนดนิยามของ สมุนไพร ว่าหมายถึง ผลิตผลธรรมชาติที่ได้จาก พืช สัตว์ จุลชีพ หรือแร่ ที่ใช้ผสม ปรุง หรือแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพร

4. การศึกษาความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงตัวของผลิตภัณฑ์:
เพื่อยืนยันความเหมาะสมในการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ทั้งในมนุษย์และสัตว์

5. การบริบาลผู้ป่วย การดูแลสุขภาพของทั้งคนและสัตว์ด้วยชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceuticals)

6. การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)
ครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ (เกษตรกรผู้ผลิต) กลางน้ำ (การผลิตและแปรรูป) ไปจนถึงปลายน้ำ (ผู้บริโภคหรืออุตสาหกรรมยาและสุขภาพ)

7. ความยั่งยืนในการผลิตวัตถุดิบทางยา:
พิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้การผลิตมีความรับผิดชอบและยืนหยัดในระยะยาว

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

1) สามารถประยุกต์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการและบริบาลทางเภสัชกรรม เพื่อปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

2) มีทักษะการคิดเชิงระบบและมีความสามารถทางการวิจัย โดยหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมทางชีวเภสัชภัณฑ์จากความหลากหลายทางชีวภาพ

3) ประกอบวิชาชีพโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณ และกฎหมายด้านยาที่เกี่ยวข้อง

4) มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางด้านเภสัชศาสตร์หลังจากสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้รู้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบันและนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับการทำงานและการดูแลผู้ป่วยอย่างถูกต้อง

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

โครงสร้างประชากรซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างอายุและภาวะสุขภาพเป็นตัวบ่งชี้สำคัญสำหรับค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ จากข้อมูลที่จัดเก็บโดยกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย เมื่อปี พ.ศ. 2567 พบว่าประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 13 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 20.17 ของประชากรรวมทั้งประเทศ ในจำนวนนี้มีประชากรที่อายุมากกว่า 65 ปีคิดเป็นร้อยละ 14 ของประชากรทั้งประเทศ แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงวัยแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2567 วัยสูงอายุเป็นวัยที่อาจพบปัญหาสุขภาพและโรคเรื้อรังเพิ่มมากขึ้น อาจทำให้ประชากรในวัยนี้ต้องการการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ชี้ให้เห็นถึงผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยที่อาจเพิ่มขึ้นอย่างมากได้ มีการประมาณการค่าใช้จ่าย[2] โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ซึ่งคาดการณ์ว่า ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจะเพิ่มเป็น 1.4 ล้านล้านบาทภายในปี พ.ศ. 2575 ปัจจุบันประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์เวชกรรมและเภสัชกรรมรวมกันกว่า 1 แสนล้านบาท ซึ่ง 3 ใน 4 ส่วนเป็นการนำเข้ายารักษาโรค ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวเภสัชภัณฑ์ (Biopharmaceutical) เช่น วัคซีน โปรตีนเพื่อการรักษาและแอนติบอดี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงมากและประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้ายารักษาโรคมะเร็งหลายชนิดซึ่งมีราคาสูง

จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและการแพทย์ โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์มีมูลค่าประมาณ 40,000 ล้านบาทเท่านั้น เนื่องจากการขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมรวมถึงการสร้างบุคลากรด้านนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ความเข้มแข็งของบุคลากรวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในต้นน้ำของห่วงโซ่อุตสาหกรรมการแพทย์ ประเทศไทยจึงขาดศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากล ประเทศไทยจึงต้องเร่งรัดการพัฒนาขีดความสามารถด้านการสร้างนวัตกรรม ยา วัคซีน ยาชีววัตถุ อุปกรณ์ทางการแพทย์รวมถึงการวิจัยทางคลินิกและการบริหารจัดการข้อมูลวิทยาศาสตร์การแพทย์รองรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เพื่อลดการนำเข้า ให้ความสำคัญกับนโยบายป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพด้านการแพทย์ (Preventive Medicine) มากกว่านโยบายด้านการรักษา การขยายบริการด้านสุขภาพไปสู่การให้บริการทางการแพทย์ แม่นยำ (Precision Medicine) ด้วยการใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุกรรม รวมถึงการสร้างแพลตฟอร์มการวิจัยทางคลินิกของประเทศประกอบการสอดประสานการทำงานกับฝ่ายกำกับดูแลของรัฐ (Regulatory Body) ด้วยแนวทางดังกล่าว รัฐจะสามารถเพิ่มมูลค่า GDP ในหมวดนี้เป็น 90,000 ล้านบาท จากสถานการณ์และปัจจัยต่างๆข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการสร้างกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการพัฒนายา การควบคุมกระบวนการผลิตยาในโรงงานอุตสาหกรรม การให้

[2] สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, (2561) ประมาณการค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้า

คำปรึกษาด้านสุขภาพแก่ชุมชน รวมถึงการทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องจึงมีความสำคัญและจำเป็นเร่งด่วน

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

การออกแบบหลักสูตรนี้ได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สภาเภสัชกรรม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผู้ใช้บัณฑิตในกลุ่ม โรงงานผลิตยา โรงพยาบาล ร้านขายยา และผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาเภสัชศาสตร์ โดยได้ดำเนินการวิจัยสถาบันเพื่อให้ได้มาซึ่งปรัชญาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการประชุมคณะกรรมการเพื่อการจัดตั้งคณะเภสัชศาสตร์และพัฒนาหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2567 ดร. จงรัก วัชรินทร์รัตน์ อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้มอบนโยบายและแนวทางการจัดทำหลักสูตรเภสัชศาสตร์ เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านบุคลากรที่ทำงานด้านสมุนไพรและสารสกัด โดยขอให้พิจารณาการนำศักยภาพความเข้มแข็งทางวิชาการของมหาวิทยาลัยด้านการเกษตร ที่สามารถสร้างผลผลิตที่มีปริมาณสารสำคัญในปริมาณสูง มาบูรณาการต่อยอดในผลิตบัณฑิตสาขาเภสัชศาสตร์ โดยหลักสูตรควรมุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

รศ. ดร. สมหวัง ขันตยานุวงศ์ รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาวิทยาศาสตร์สุขภาพและเขตพื้นที่สุพรรณบุรี ได้เสนอแนะให้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรเภสัชศาสตร์มุ่งเน้นการสร้างนวัตกรรมที่นำสมุนไพรมาต่อยอดในการตั้งตำรับยา โดยหลักสูตรควรถูกออกแบบมาเพื่อสร้างบัณฑิตที่มีจุดเด่นด้านเกษตรเภสัช (Agro-pharmacy)

จากการเก็บข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตลอดจนแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ส่งผลให้หลักสูตรสามารถกำหนดปรัชญาของหลักสูตรที่ต้องการสร้างบัณฑิตเป็นเภสัชกรที่เห็นความสำคัญของเกษตรเภสัช ในมิติของการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาสุขภาพ โดยหลักสูตรได้ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO1) โดยคาดหวังให้นิสิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรต้องสามารถผลิต วิเคราะห์คุณภาพและความปลอดภัย รวมถึงความคงสภาพของผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชได้ จาก PLO1 นี้เองที่นำไปสู่การออกแบบรายวิชา 01900243 บทนำสู่เกษตรเภสัช รายวิชา 01901441 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I รายวิชา 01901541 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II รายวิชา 01901421 เภสัชจลนศาสตร์ของยาสัตว์ และรายวิชา 01901532 การเตรียมยาสัตว์

2) สภาเภสัชกรรม

เนื่องด้วยการผลิตเภสัชกรอยู่ภายใต้การกำกับของสภาวิชาชีพคือสภาเภสัชกรรม ดังนั้นจึงได้มีการศึกษา ความต้องการของสภาเภสัชกรรม จากประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิในสาขาเภสัชศาสตร์ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567 ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ส่งผลให้หลักสูตรได้รวบรวมองค์ความรู้ที่จำเป็น รวมถึงทักษะสำคัญสำหรับเภสัชกร จากการศึกษาประกาศดังกล่าวส่งผลให้มีการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรในรูปแบบของกลุ่มวิชาสมรรถนะร่วม ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิต 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม ด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหารเภสัชกิจ นอกจากนี้หลักสูตรได้ออกแบบโครงสร้างกลุ่มวิชาชีพ โดยมี 2 กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น ได้แก่ กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นเภสัชกรรมอุตสาหการ หรือ กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นการบริบาลทางเภสัชกรรม เพื่อให้นิสิตในหลักสูตรสามารถเลือกเรียนเพื่อสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะด้านที่ต้องการ

3) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

จากการศึกษาแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570 พบว่า กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้วางแผนกำลังคนให้สอดรับกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งวิเคราะห์ว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพและการแพทย์โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ แต่ยังมีปัญหาการขาดการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมรวมถึงการสร้างบุคลากรด้านนี้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ความเข้มแข็งของบุคลากรวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในต้นน้ำของห่วงโซ่อุตสาหกรรมการแพทย์ ประเทศไทยจึงขาดศักยภาพในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยการพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากล ประเทศไทยจึงต้องเร่งรัดการพัฒนาขีดความสามารถด้านการสร้างนวัตกรรม ยา วัคซีน ยาชีววัตถุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ รวมถึงการวิจัยทางคลินิกและการบริหารจัดการข้อมูลวิทยาศาสตร์การแพทย์รองรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ เพื่อลดการนำเข้า และให้ความสำคัญกับนโยบายป้องกันการเกิดปัญหาสุขภาพด้านการแพทย์ (Preventive Medicine) มากกว่านโยบายด้านการรักษาการขยายบริการ ด้านสุขภาพไปสู่การให้บริการทางการแพทย์เฉพาะบุคคล (Precision Medicine) ด้วยการใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุกรรม จากข้อมูลดังกล่าวส่งผลให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีความเชื่อมั่นที่จะเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่จะมีส่วนร่วมในการสร้างกำลังคนที่เป็นที่ต้องการของประเทศ

นอกจากนี้หลักสูตรได้ศึกษาเอกสารสำคัญ ได้แก่ กฎกระทรวงว่าด้วยมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่องรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

4) ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาเภสัชศาสตร์จากภาครัฐและเอกชน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการเภสัชศาสตร์ศึกษาแห่งชาติ ประจำปี 2568 เมื่อวันที่ 19-20 พฤษภาคม 2568 เพื่อเก็บข้อมูลทิศทางการจัดการศึกษาเภสัชศาสตร์ของประเทศไทย ส่งผลให้หลักสูตรได้ข้อมูลเพื่อนำมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO5) ซึ่งมุ่งเน้นการใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์เพื่อวิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ เพื่อผลิตเภสัชกรที่รู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล นอกจากนี้หลักสูตรได้ทราบถึงแนวทางในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากพฤติกรรมที่แสดงออกเชิงสมรรถนะซึ่งหลักสูตรจะนำมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ต่อไป

5) ผู้ใช้บัณฑิต

จากการสำรวจความต้องการของเภสัชกรจากผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 102 ราย จากเว็บไซต์ JobsDb.com และเว็บไซต์ pharm-job.com ในเดือน พฤศจิกายน 2567 ที่ประกาศรับสมัครเภสัชกรที่สำเร็จการศึกษา ในสาขาเภสัชศาสตรบัณฑิต พบว่ามีการรับสมัครตำแหน่งงานในตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องใช้องค์ความรู้ทักษะเฉพาะสำหรับตำแหน่งงาน ลักษณะบุคคล และ Soft Skill ที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ ได้แก่ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ลักษณะบุคคลที่มีกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ส่งผลให้หลักสูตรสามารถนำความต้องการข้างต้นมาออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เนื้อหาสาระของรายวิชาต่างๆ รวมถึงการออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งสร้างลักษณะบุคคลที่จะช่วยส่งเสริมให้การประกอบอาชีพของบัณฑิตเป็นไปได้ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการทำวิจัยสถาบันเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ผลสรุปดังตารางต่อไปนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การออกแบบหลักสูตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1. อัตลักษณ์ของบัณฑิตที่มีจุดเด่นคือ เกษตรเภสัช (Agro-pharmacy)	1.1 ออกแบบ PLO 1 เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชได้ 1.2 สร้างรายวิชาที่มุ่งสร้างอัตลักษณ์ของบัณฑิตโดยผลักดัน PLO1 ได้แก่ -วิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเกษตรเภสัช -วิชาที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในการผลิตยาสัตว์ - วิชาโครงงาน
	2. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.1 ออกแบบ PLO 8 เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ 2.2 กำหนดให้เรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 2.3 ออกแบบหลักสูตรโดยกำหนดให้เรียนรายวิชาเกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน
สภาเภสัชกรรม	1. องค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิต 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหารเภสัชกิจ	1.1 ออกแบบ PLO 1 – PLO5 1.2 ออกแบบ PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ 1.3 ออกแบบ PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริวาลทางเภสัชกรรม
	2. ข้อกำหนดด้านการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	2.1 หลักสูตรกำหนดให้นิสิตต้องฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับในช่วงปิดภาคฤดูร้อน ในรายวิชา - การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต และ - การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต 2.2 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในชั้นปีที่ 6 จำนวน 28 หน่วยกิต
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล	ออกแบบ PLO 6, PLO7, PLO8 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ พัฒนาตนเองและมีภาวะผู้นำ
ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาเภสัชศาสตร์จากภาครัฐและเอกชน	การใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์เพื่อวิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ เพื่อผลิตเภสัชกรที่รู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล	ออกแบบ PLO5 เพื่อมุ่งสร้างบัณฑิตที่สามารถตัดสินใจโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การออกแบบหลักสูตร
	และแนวทางในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากพฤติกรรมที่แสดงออกเชิงสมรรถนะ	และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
ผู้ใช้บัณฑิต	บัณฑิตที่มีใบประกอบวิชาชีพ และมีทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ลักษณะบุคคลที่มีกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)	- ออกแบบ PLO9-IP, PLO10-IP สำหรับบัณฑิตที่ต้องการทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตยา - ออกแบบ PLO9- PC, PLO10-PC สำหรับบัณฑิตที่ต้องการทำงานในโรงพยาบาล - ออกแบบ PLO 6, PLO7, PLO8 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ พัฒนาตนเองและมีภาวะผู้นำ

ต้นทุน ความคุ้มค่าในการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรได้ประมาณการรายรับและรายจ่ายสำหรับการจัดการศึกษา รายละเอียดแสดงดังตารางต่อไปนี้

งบประมาณรายรับ (ล้านบาท)

ปีที่	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	5	10	15	20	25	30	30
งบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย	12.42	74.7	114.99	153.95	153.95	153.95	153.95
รวมรายรับ	**17.42**	**84.7**	**129.99**	**173.95**	**178.95**	**183.95**	**183.95**

งบประมาณรายจ่าย (ล้านบาท)

ปีที่	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575
ก. งบดำเนินการ							
ค่าบุคลากร	12.42	21.7	23.99	24.95	24.95	24.95	24.95
ค่าอุดหนุน	0	19	38	57	57	57	57
รวม (ก)	12.42	40.7	61.99	81.95	81.95	81.95	81.95
ข. งบลงทุน							
ค่าครุภัณฑ์	35	35	35	35	35	35	35
รวม (ข)	35	35	35	35	35	35	35
รวมรายจ่าย	**47.42**	**75.7**	**96.99**	**116.95**	**116.95**	**116.95**	**116.95**
จำนวนนิสิต	50	100	150	200	250	300	300
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต (ล้านบาท)	**0.95**	**0.76**	**0.65**	**0.58**	**0.47**	**0.39**	**0.39**

ความต้องการของตลาดแรงงาน

จากการศึกษาเอกสารที่ได้เผยแพร่สารสภาเภสัชกรรม เรื่องยืนยันจำนวนเภสัชกรยังขาดแคลน[3] เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2567 โดยได้เปิดเผยจำนวนเภสัชกรในภาคบริการ (โรงพยาบาลและร้านยา) ว่ามีเพียงประมาณ 24,000 คนเท่านั้น ในขณะที่มีการกำหนดเป้าหมายเภสัชกรภาคบริการต่อจำนวนประชากรไว้ที่ 1:2000 คน ดังนั้นเป้าหมายจำนวนเภสัชกรในภาคบริการควรมีจำนวน 34,000 คน ภายในปี พ.ศ. 2577 ซึ่งจะเห็นได้ว่าขณะนี้ประเทศไทยยังขาดแคลนเภสัชกรอยู่อีก 10,000 คน

ข้อมูลคู่แข่งขันในการผลิตบัณฑิต

จากการวิจัยสถาบันพบว่ามีสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบัณฑิตในสาขาเภสัชศาสตร์ จำนวนทั้งสิ้น 21 แห่ง กระจายตามภูมิภาคต่างๆ โดย ในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยมหิดล มีแผนการรับนิสิตจำนวนรวมปีละ 340 คน ในเขตปริมณฑล ได้แก่ จังหวัดปทุมธานี จังหวัดนครปฐม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่ามีสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งรับนิสิตปีละ 529 คน ในพื้นที่ส่วนภูมิภาคมีสถาบันอุดมศึกษาที่รับนิสิตรวม 1,118 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 1,987 คน

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

PLO 1	ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
PLO 2	ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย
PLO 3	จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา
PLO 4	ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
PLO 5	วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
PLO 6	ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
PLO 7	แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
PLO 8	พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

[3] สารสภาเภสัชกรรม เรื่อง ยืนยันจำนวนเภสัชกรยังขาดแคลนเภสัชกร, 21 มิถุนายน 2567

PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม

PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

1. คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงานมีความจำเป็นสำหรับนิสิตในการใช้ทักษะการคิดเชิงระบบที่บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาจากวิชาต่างๆในหลักสูตรเพื่อทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตกำหนดให้นิสิตลงทะเบียนวิชา 01900491 ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์

สำหรับนิสิตที่มุ่งศึกษาในกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการต้องลงทะเบียนวิชา 01901597 สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ และวิชา 01901595 โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ

สำหรับนิสิตที่มุ่งศึกษาในกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมต้องลงทะเบียนวิชา 01902597 สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม และวิชา 01902595 โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

นิสิตจะผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อศึกษา ค้นคว้า ทำการทดลองเพื่อสร้างงานวิจัยที่มีส่วนในการสร้างให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ได้แก่

PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม

PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา โดยนิสิตจะต้องเรียนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยในชั้นปีที่ 4 วิชาสัมมนาและวิชาโครงงานในชั้นปีที่ 5 ตามลำดับ

4. จำนวนหน่วยกิต

กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

01900491	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	1	หน่วยกิต
01901595	โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ	3	หน่วยกิต
01901597	สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ	1	หน่วยกิต

กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม

01900491	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	1	หน่วยกิต
01902595	โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม	3	หน่วยกิต
01902597	สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม	1	หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้
1. การกำหนดหัวข้องานวิจัย	- คณะกิจกรรมการแนะนำความเชี่ยวชาญของอาจารย์ - ในชั้นปีที่ 4 ภาคต้น นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะการสืบค้นงานวิจัย การศึกษารูปแบบการทดลอง - ในชั้นปีที่ 5 ภาคต้น นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาสัมมนาและโครงงาน นิสิตจะมีโอกาสในการสืบค้นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานวิจัยในสาขาที่นิสิตสนใจ
2. การกำหนดขอบเขตและระเบียบวิธีวิจัย	- ในรายวิชาสัมมนา นิสิตจะได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับการสืบค้นงานวิจัย การวิเคราะห์ Research Gap เพื่อให้นิสิตสามารถกำหนดขอบเขตการทำโครงงานวิจัย - นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำเสนอความก้าวหน้า
3. การร่างข้อเสนอโครงการ	- นิสิตนำเสนอโครงงานในชั้นปี 5 ภาคต้น - อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินข้อเสนอโครงการในรายวิชาโครงงาน
4. ดำเนินการทดลอง	- นิสิตดำเนินการทดลองภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. เขียนรายงานการวิจัย	- นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษา
6. ร่างบทความวิจัย	- คณะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อฝึกทักษะการเขียนบทความทางวิชาการ
7. นำเสนอผลงาน	- คณะจัดกิจกรรมการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อให้นิสิตได้นำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจา - นิสิตเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในเวทีที่จัดโดยมหาวิทยาลัย หรือเวทีระดับชาติหรือนานาชาติ

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีวิธีการวัดและประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย ในรูปแบบการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การประเมินชิ้นงาน การสังเกตการปฏิบัติงาน

หลักสูตรใช้การวัดด้วย Rubric Scoring เพื่อให้เกิดความเที่ยงในการประเมินนิสิต โดยนำผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตรที่ถูกผลักดันมาออกแบบ ซึ่งจะส่งผลให้อาจารย์สามารถแสดงความเห็นที่เป็น Formative Assessment ที่ทำให้นิสิตได้เรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเอง

แบบสะท้อนคิด Reflective Journal จะถูกนำมาใช้เพื่อให้นิสิตที่ทำโครงงานได้บันทึกปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในระหว่างทำโครงงาน และวิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้นิสิตเกิด Growth Mindset

นอกจากนี้หลักสูตรยังใช้แนวทาง Peer Review เพื่อฝึกให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมินและแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์ซึ่งจะเป็นการฝึกทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ให้แก่นิสิต รวมถึงเป็นการพัฒนาบุคลิกภาพให้นิสิตเรียนรู้ที่จะรับฟังความคิดเห็น สุภาพและให้เกียรติผู้อื่น ซึ่งเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรอีกด้วย

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

สภาเภสัชกรรมได้กำหนดเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานสำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต จำนวน 34 หน่วยกิต เพื่อให้นิสิตได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยนิสิตทุกคนต้องฝึกปฏิบัติงานในร้านยาและโรงพยาบาลภายใต้การควบคุมของเภสัชกรในแหล่งฝึก ทั้งนี้ การฝึกงานจะดำเนินการในช่วงปิดภาคเรียนฤดูร้อน จำนวน 6 หน่วยกิต โดยลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้ในชั้นปีที่ 5 ภาคต้น

01900591 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

01900592 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย

PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา

PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

นอกจากนี้ในชั้นปีที่ 6 นิสิตต้องฝึกปฏิบัติงาน จำนวน 28 หน่วยกิต โดยนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ จะต้องฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนายา ชีววัตถุสมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ

และสำหรับนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านสาขาการบริบาลทางเภสัชกรรมจะต้องฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้การบริบาลทางเภสัชกรรม และบริหารจัดการด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ และอื่น ๆ ตามข้อบังคับสภาเภสัชกรรมโดยนิสิตจะต้องมีทักษะในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง เน้นความปลอดภัยของผู้ป่วยและผู้บริโภค

PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม

PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

2. **ช่วงเวลา**

นิสิตต้องฝึกปฏิบัติงานใน 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงปิดภาคเรียนฤดูร้อนก่อนขึ้นปี 5 และช่วงชั้นปีที่ 6

3. **การจัดเวลาและตารางสอน**

ตามแผนการศึกษา

4. **การวัดและประเมินผู้เรียน**

หลักสูตรนำ PLO มาออกแบบเพื่อสร้าง Rubric Scoring เพื่อให้เกิดความเที่ยงในการประเมินนิสิต ซึ่งจะส่งผลให้อาจารย์ในแหล่งฝึกสามารถแสดงความเห็นที่เป็น Formative Assessment ที่ทำให้นิสิตได้เรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเอง

แบบสะท้อนคิด Reflective journal จะถูกนำมาใช้เพื่อให้นิสิตที่ทำโครงงานได้บันทึกปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในระหว่างการฝึกปฏิบัติงาน และวิธีการแก้ปัญหา เพื่อให้นิสิตเกิด Growth Mindset

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ	แผนด้านการผลิตกำลังคน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์			สภาเภสัชกรรม	ผู้ใช้บัณฑิต
			ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ		
PLO 1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชโดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ	✓	✓	✓	✓		✓	✓
PLO 2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย	✓	✓	✓			✓	✓
PLO 3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา	✓	✓		✓		✓	
PLO 4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน	✓	✓				✓	✓
PLO 5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ	✓	✓				✓	✓
PLO 6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม		✓				✓	✓
PLO 7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม		✓				✓	✓
PLO 8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง						✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ	แผนด้านการผลิตกำลังคน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์			สภาเภสัชกรรม	ผู้ใช้บัณฑิต
			ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ		
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ							
PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม	✓			✓	✓	✓	✓
PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรมตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	✓	✓				✓	✓
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม							
PLO 9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์		✓			✓	✓	✓
PLO 10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล	✓	✓			✓	✓	✓

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1. จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะ	4. ลักษณะบุคคล
PLO 1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ		✓	✓	
PLO 2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย	✓	✓	✓	✓
PLO 3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา		✓	✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1. จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะ	4. ลักษณะบุคคล
PLO 4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน		✓	✓	
PLO 5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ		✓	✓	✓
PLO 6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม	✓		✓	✓
PLO 7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม	✓			✓
PLO 8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง			✓	✓
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ				
PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม		✓	✓	✓
PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรมตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์		✓	✓	✓
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม				
PLO 9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์		✓	✓	
PLO 10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล		✓	✓	✓

2.3.8 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567												
				GELO 4			GELO 5						
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4.1	GELO 4.2	GELO 4.3	GELO 5.1	GELO 5.2	GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10
PLO 1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชโดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ		✓			✓								
PLO 2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย	✓	✓		✓									
PLO 3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา		✓											
PLO 4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน	✓	✓	✓										
PLO 5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ	✓	✓			✓								
PLO 6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม				✓		✓		✓	✓			✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567												
				GELO 4			GELO 5						
	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 4.1	GELO 4.2	GELO 4.3	GELO 5.1	GELO 5.2	GELO 6	GELO 7	GELO 8	GELO 9	GELO 10
PLO 7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม									✓		✓		
PLO 8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง		✓						✓		✓			✓
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ													
PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม		✓	✓										
PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพ และบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์		✓	✓										
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม													
PLO 9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์		✓	✓										
PLO 10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล		✓	✓										

GELO 1 ยกตัวอย่างจากศาสตร์ที่หลากหลายไปบูรณาการกับการเรียน การดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย (ความรู้ - K)

GELO 2 นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา การตัดสินใจโดยใช้ทักษะการคิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ (ความรู้ - K)

GELO 3 วิเคราะห์สถานการณ์ในปัจจุบันและวางแผนการทำงานด้วยสมรรถนะการเป็นผู้ประกอบการได้อย่างเหมาะสม (ความรู้ - K)

GELO 4 ประยุกต์ใช้ทักษะด้านภาษา การสื่อสารและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

Sub GELO 4.1 สื่อสารโดยใช้ทักษะภาษาในการทำงานและการดำเนินชีวิต (ทักษะ - S)

Sub GELO 4.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักการในการสื่อสาร การทำงานหรือในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (ทักษะ - S)

Sub GELO 4.3 สื่อสาร หรือนำเสนอผลงาน ด้วยวิธีการหรือรูปแบบต่าง ๆ ได้ (ทักษะ - S)

GELO 5 บริหารจัดการตนเองเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตและการเรียนได้

Sub GELO 5.1 ดูแลตนเอง บริหารจัดการตนเองทั้งทางร่างกายและจิตใจ (ทักษะ - S)

Sub GELO 5.2 แสดงออกถึงการเห็นคุณค่าของตนเองและบุคคลอื่น ตั้งเป้าหมาย มีพลังสุขภาพจิตในการดำเนินชีวิตประจำวัน (คุณลักษณะ - C)

GELO 6 แสดงออกถึงคุณธรรมจริยธรรมพื้นฐานในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (จริยธรรม - E)

GELO 7 ประเมินตนเอง กำหนดเป้าหมาย วางแผนการเรียนและประเมินการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง (คุณลักษณะ - C)

GELO 8 ประยุกต์แนวคิดความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในการดำเนินชีวิตหรือทำกิจกรรมในมหาวิทยาลัย (คุณลักษณะ - C)

GELO 9 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตาม โดยรู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง (คุณลักษณะ - C)

GELO 10 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรม เอกลักษณ์ที่ดีงาม ภูมิปัญญาท้องถิ่นและประวัติศาสตร์ของชาติ (คุณลักษณะ - C)

2.3.9 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและสมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	สมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567						
	ด้านการสื่อสาร สารสนเทศ	ด้านภาวะผู้นำ	ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	ด้านทักษาการคิด	ด้านพหุวัฒนธรรม	ด้านการจัดการตนเอง	ด้านความเป็นพลเมือง
PLO 1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชโดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ				✓			
PLO 2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย	✓		✓	✓			
PLO 3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา			✓	✓			
PLO 4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้น และการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน	✓			✓			
PLO 5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ	✓			✓			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	สมรรถนะหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2567						
	ด้านการสื่อสารสารสนเทศ	ด้านภาวะผู้นำ	ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	ด้านทักษาการคิด	ด้านพหุวัฒนธรรม	ด้านการจัดการตนเอง	ด้านความเป็นพลเมือง
PLO 6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม		✓			✓	✓	✓
PLO 7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม						✓	✓
PLO 8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง		✓	✓			✓	
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ							
PLO 9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม				✓			
PLO 10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรมตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์				✓			
PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม							
PLO 9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์			✓	✓			
PLO 10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล				✓			

2.3.10 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตได้ถูกออกแบบตามแนวทางของ Backward Curriculum Design โดยมีกระบวนการดังนี้

1) การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2) การวิเคราะห์ความต้องการ
3) การออกแบบ PLO
4) การออกแบบสาระของรายวิชา
5) การกำหนดวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้
6) การกำหนดวิธีวัดและประเมินนิสิต

- ออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	2) ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	3)การออกแบบหลักสูตร	4)สาระรายวิชา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1. อัตลักษณ์ของบัณฑิตที่มีจุดเด่น คือ เกษตรเภสัช (Agro Pharmacy)	1.1 ออกแบบ PLO 1 เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชได้ 1.2 สร้างรายวิชาที่มุ่งสร้างอัตลักษณ์ของบัณฑิตโดยผลักดัน PLO1 ได้แก่ -วิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเกษตรเภสัช -วิชาที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในการผลิตยาสัตว์ - วิชาโครงงาน	เปิดรายวิชาใหม่ ดังนี้ -การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมเกษตรเภสัช -วิชาที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในการผลิตยาสัตว์ - วิชาโครงงาน
	2. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.1 ออกแบบ PLO 8 เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ 2.2 กำหนดให้เรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปที่ ที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก. 2.3 ออกแบบหลักสูตรโดยกำหนดให้เรียนรายวิชาเกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน	รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป จำนวน 24 หน่วยกิต

1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	2) ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	3)การออกแบบหลักสูตร	4)สาระรายวิชา
สภาเภสัชกรรม	1. องค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับนิสิต 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและด้านเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหารเภสัชกิจ	1.1 ออกแบบ PLO 1 – PLO5 1.2 ออกแบบ PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ 1.3 ออกแบบ PLO เฉพาะกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม	รายวิชาในกลุ่มสมรรถนะร่วม 69 หน่วยกิต
	2. ข้อกำหนดด้านการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	1.1 หลักสูตรกำหนดให้นิสิตต้องฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับในช่วงปิดภาคฤดูร้อนในรายวิชา - การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต - การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต 2.2 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในชั้นปีที่ 6 จำนวน 28 หน่วยกิต	รายวิชาในกลุ่มการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ จำนวน 34 หน่วยกิต
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม ลักษณะบุคคล	ออกแบบ PLO 6, PLO7, PLO8 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ พัฒนาตนเองและมีภาวะผู้นำ	
ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาเภสัชศาสตร์จากภาครัฐและเอกชน	การใช้นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์เพื่อวิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ เพื่อผลิตเภสัชกรที่รู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล และแนวทางในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากพฤติกรรมที่แสดงออกเชิงสมรรถนะ	ออกแบบ PLO5 เพื่อมุ่งสร้างบัณฑิตที่สามารถตัดสินใจโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ	รายวิชาหัวข้อปัจจุบันด้านวิทยาการทางเภสัชกรรม วิชาสารสนเทศศาสตร์ด้านสุขภาพ
ผู้ใช้บัณฑิต	บัณฑิตที่มีใบประกอบวิชาชีพ และมีทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการสื่อสาร ลักษณะบุคคลที่มีกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)	- ออกแบบ PLO9-IP, PLO10-IP สำหรับบัณฑิตที่ต้องการทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตยา - ออกแบบ PLO9- PC, PLO10-PC สำหรับบัณฑิตที่ต้องการทำงานในโรงพยาบาล - ออกแบบ PLO 6, PLO7, PLO8 เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ พัฒนาตนเองและมีภาวะผู้นำ	รายวิชากลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น 32 หน่วยกิต

- **การกำหนดวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ และวิธีวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้**

หลักสูตรออกแบบวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ Active Learning โดยอาจารย์ผู้สอนใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) และการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา (Case-based learning) รวมถึงการเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ

หลักสูตรใช้วิธีการวัดผลที่หลากหลาย ได้แก่ การสอบข้อเขียน ใช้ Marking Scheme ในการให้ Feedback ซึ่งจะก่อให้เกิด Reliability ในการวัดผล กรณีการทำโครงงาน การฝึกทักษะต่างๆ ตาม PLO2-PLO8 ใช้วิธี Scoring Rubric

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	199	หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**24**	**หน่วยกิต**
โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้			
ส่วนที่ 1 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก.		8	หน่วยกิต
ส่วนที่ 2 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า		6	หน่วยกิต
ส่วนที่ 3 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		10	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**169**	**หน่วยกิต**
2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ		33	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มสมรรถนะร่วม		70	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น	ไม่น้อยกว่า	32	หน่วยกิต
- ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ			
หรือ - ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม			
2.4 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	34	หน่วยกิต
2.4.1 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับ		6	หน่วยกิต
2.4.2 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสำหรับกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น ไม่น้อยกว่า		28	หน่วยกิต
- ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ			
หรือ - ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม			
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**หน่วยกิต**

3.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**24**	**หน่วยกิต**
โดยนิสิตต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปครบทั้ง 3 ส่วน ดังนี้			
1.1 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาคุณลักษณะนิสิต มก.		8	หน่วยกิต
01999111 เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Kasetsart Creating Knowledge of the Land)			2(2-0-4)
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา			6 (- -)

1.2 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะ ทั้ง 3 ด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ
- ด้านภาวะผู้นำ
- ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

1.3 รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

- ด้านทักษะการคิด
- ด้านการจัดการตนเอง
- ด้านการสื่อสารและสารสนเทศ
- ด้านภาวะผู้นำ

โดยให้นิสิตเรียนรายวิชา

01999051	การพัฒนาสมรรถนะหลักผ่านสุขภาพหนึ่งเดียว (Development of Core Competency through One Health)	2(2-0-4)

และเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ อีก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 168 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ 33 หน่วยกิต

2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต

01403125	เคมีทางยาเบื้องต้น (Introduction to Medicinal Chemistry)	3(3-0-6)
01403126	ปฏิบัติการเคมีทางยาเบื้องต้น (Introduction to Medicinal Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)
01403141	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Physical Chemistry for Pharmacy)	2(2-0-4)
01403142	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Physical Chemistry Laboratory for Pharmacy)	1(0-3-2)
01424151	ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Cell Biology for Medical Science)	4(4-0-8)
01900101*	คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม (Mathematics and Biostatistics for Pharmacy)	3(3-0-6)

2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 19 หน่วยกิต

01402111	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Biochemistry for Medical Sciences)	3(3-0-6)
01402112	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Biochemistry Laboratory for Medical Sciences)	1(0-3-2)
01419111	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Microbiology for Health Science)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

01419112	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Laboratory in Microbiology for Health Science)	1(0-3-2)
01900211*	วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์ (Immunology for Pharmacy)	3(3-0-6)
01900221*	หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย (Principle of Drug Action and Safety)	3(3-0-6)
01900491*	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ (Research Methodology for Pharmacy)	1(1-0-2)
01950211	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Human Anatomy and Physiology for Pharmacy)	3(3-0-6)
01950212	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Laboratory in Human Anatomy and Physiology for Pharmacy)	1(0-3-2)

2.2 กลุ่มสมรรถนะร่วม		**70**	**หน่วยกิต**
2.2.1 สมรรถนะร่วมด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ		**25**	**หน่วยกิต**
01900241*	เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี (Pharmaceutical Botany and Phytochemistry)		3(2-3-6)
01900243*	บทนำสู่เกษตรเภสัช (Introduction to Agro Pharmacy)		1(1-0-2)
01900331*	เทคโนโลยีเภสัชกรรม I (Pharmaceutical Technology I)		3(2-3-6)
01900332*	เทคโนโลยีเภสัชกรรม II (Pharmaceutical Technology II)		3(2-3-6)
01900333*	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I (Pharmaceutical Quality Control I)		3(2-3-6)
01900334*	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II (Pharmaceutical Quality Control II)		3(2-3-6)
01900421*	ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ (Novel Drug Delivery Systems)		1(1-0-2)
01900431*	เทคโนโลยีเภสัชกรรม III (Pharmaceutical Technology III)		3(2-3-6)
01900432*	เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV (Pharmaceutical Technology IV)		3(2-3-6)
01900433*	เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา (Drug Development Journey from Discovery to Registration)		2(1-2-3)

* รายวิชาเปิดใหม่

2.2.2 สมรรถนะร่วมด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม 32 หน่วยกิต

01900222*	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)	2(2-0-4)
01900223*	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I (Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry I)	3(3-0-6)
01900224*	พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์ (Toxicology for Pharmacy)	2(2-0-4)
01900242*	เภสัชเวท (Pharmacognosy)	3(2-3-6)
01900251*	พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม (Basic of Pharmaceutical Care)	2(2-0-4)
01900311*	เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ (Pharmacogenomics and Precision Medicine)	2(2-0-4)
01900321*	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II (Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry II)	3(3-0-6)
01900322*	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III (Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry III)	3(3-0-6)
01900361*	เภสัชบำบัด I (Pharmacotherapy I)	3(3-0-6)
01900362*	ทักษะทางเภสัชบำบัด I (Skills in Pharmacotherapy I)	1(0-3-2)
01900363*	เภสัชบำบัด II (Pharmacotherapy II)	3(3-0-6)
01900364*	ทักษะทางเภสัชบำบัด II (Skills in Pharmacotherapy II)	1(0-3-2)
01900461*	เภสัชบำบัด III (Pharmacotherapy III)	3(3-0-6)
01900462*	ทักษะทางเภสัชบำบัด III (Skills in Pharmacotherapy III)	1(0-3-2)

2.2.3 สมรรถนะร่วมด้านเภสัชศาสตร์สังคม และการบริหารเภสัชกิจ 13 หน่วยกิต

01900171*	นิเทศเภสัชศาสตร์ (Pharmacy Orientation)	1(1-0-2)
01900271*	การจัดการระบบสาธารณสุขและระบบยา (Public Health and Pharmaceutical System Management)	3(3-0-6)
01900371*	การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา (Pharmacovigilance and Epidemiology)	2(2-0-4)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01900372*	การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร (Professional Communication of Pharmacists)	2(2-0-4)
01900471*	การบริหารเภสัชกรรมชุมชน (Community Pharmacy Administration)	2(2-0-4)
01900472*	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม (Pharmacy Law and Ethics)	2(2-0-4)
01900473*	สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล (Rational Drug Use Seminar)	1(1-0-2)

2.3 กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านใดด้านหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต ดังนี้

2.3.1 กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 24 หน่วยกิต

01901441*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I (Agro-Based Product Development and Innovation I)	3(2-3-6)
01901481*	การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยา (Drug Analytical Method Development)	3(2-3-6)
01901482*	เทคโนโลยีชีวภาพและยาชีววัตถุ (Biotechnology and Biological Products)	2(2-0-4)
01901541*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II (Agro-Based Product Development and Innovation II)	3(2-3-6)
01901542*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช III (Agro-Based Product Development and Innovation III)	3(2-3-6)
01901581*	การพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง (Pharmaceutical Manufacturing Process Development and Validation)	3(3-0-6)
01901582*	ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา (Quality System in Pharmaceutical Industry)	3(3-0-6)
01901595*	โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ (Pharmaceutical Industry Senior Project)	3(0-9-5)
01901597*	สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ (Seminar in Pharmaceutical Industry)	1(1-0-2)

และให้เลือกเรียนรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

01901421*	เภสัชจลนศาสตร์ของยาสัตว์ (Pharmacokinetics of Veterinary Drug)	2(1-3-4)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

† รายวิชาเปิดใหม่

01901531*	การขึ้นทะเบียนยาสัตว์ (Veterinary Drug Registration)	1(1-0-2)
01901532*	การเตรียมยาสัตว์ (Veterinary Drug Preparation)	2(1-3-4)
01901533*	เทคโนโลยีวัคซีน (Vaccine Technology)	3(2-3-6)
01901534*	ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products)	2(2-0-4)
01901583*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง I (Cosmetic and Cosmeceutical Products Development I)	3(2-3-6)
01901584*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง II (Cosmetic and Cosmeceutical Products Development II)	3(2-3-6)
01901585*	โภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอางเพื่อการชะลอวัย (Nutraceuticals and Nutricosmetics for Anti-Aging)	2(2-0-4)
01901586*	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพและกระบวนการ (Bioproduct and Process Development)	2(2-0-4)
01901596*	หัวข้อปัจจุบันด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ (Current Topic in Industrial Pharmacy)	2(2-0-4)
01902541*	พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน (Evidence-based Phytotherapy)	3(3-0-6)

2.3.2 กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ 24 หน่วยกิต

01902421*	เภสัชจลนศาสตร์คลินิก (Clinical Pharmacokinetics)	3(3-0-6)
01902451*	การบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care in Community Pharmacy)	2(1-3-4)
01902461*	เภสัชบำบัด IV (Pharmacotherapy IV)	3(3-0-6)
01902471*	ระบบการจัดการยาและการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (Medication Management System and Hospital Accreditation)	2(2-0-4)
01902541*	พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน (Evidence-based Phytotherapy)	3(3-0-6)
01902551*	การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย (Extemporaneous Preparations)	2(1-3-4)
01902552*	การเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ (Total Parenteral Nutrition and Intravenous Chemotherapy)	3(2-3-6)

01902553*	ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Care Skill)	2(0-6-3)
01902595*	โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Care Senior Project)	3(0-9-5)
01902597*	สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม (Seminar in Pharmaceutical Care)	1(1-0-2)

และให้เลือกเรียนรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

01902521*	พิษวิทยาคลินิก (Clinical Toxicology)	2(1-2-3)
01902554*	การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้สูงอายุ (Pharmaceutical Care in Geriatrics)	2(2-0-4)
01902555*	การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยแบบประคับประคอง (Palliative Pharmaceutical Care)	2(2-0-4)
01902556*	การใช้ยาในโรคติดเชื้อ (Drug Used in Infectious Disease)	2(2-0-4)
01902557*	โภชนบำบัด (Diet Therapy)	2(2-0-4)
01902561*	สารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ (Health Informatics)	2(2-0-4)
01902596*	หัวข้อปัจจุบันด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม (Current Topic in Pharmaceutical Care)	2(2-0-4)

2.4 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 34 หน่วยกิต

2.4.1 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพภาคบังคับ 6 หน่วยกิต

01900591*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ (Compulsory Pharmacy Job Training in Hospital)	3(0-12-6)
01900592*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ (Compulsory Pharmacy Job Training in Drug Store)	3(0-12-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

2.4.2 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพสำหรับกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น ไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านใดด้านหนึ่ง ดังนี้

- กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 8 หน่วยกิต

01901691*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยาภาคบังคับ (Compulsory Clerkship in Pharmaceutical Production)	4(0-16-8)
01901692*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาภาคบังคับ (Compulsory Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance)	4(0-16-8)

และให้เลือกเรียนรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

01901693*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา I (Clerkship in Pharmaceutical Production I)	4(0-16-8)
01901694*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา II (Clerkship in Pharmaceutical Production II)	4(0-16-8)
01901695*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา I (Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance I)	4(0-16-8)
01901696*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา II (Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance II)	4(0-16-8)
01901697*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Clerkship in Regulatory Affairs for Drugs and Health Products)	4(0-16-8)
01901698*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ I (Clerkship in Drugs and Health Product Research and Development I)	4(0-16-8)
01901699*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ II (Clerkship in Drugs and Health Product Research and Development II)	4(0-16-8)

* รายวิชาเปิดใหม่

*รายวิชาเปิดใหม่

- กลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม
ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 16 หน่วยกิต

01902691*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรม ด้านเภสัชกรรมชุมชน (Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)	4(0-16-8)
01902692*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ I (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients I)	4(0-16-8)
01902693*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรม ในผู้ป่วยไปกลับ II (Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients II)	4(0-16-8)
01902694*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรม โรคอายุรกรรม I (Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine I)	4(0-16-8)

และให้เลือกเรียนรายวิชาดังตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01902695*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรม โรคอายุรกรรม II (Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine II)	4(0-16-8)
01902696*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรม ในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ I (Pharmaceutical Care Clerkship in Special Patients I)	4(0-16-8)
01902697*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรม ในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ II (Pharmaceutical Care Clerkship in Special Patients II)	4(0-16-8)
01902698*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการจัดการระบบสุขภาพ (Pharmaceutical Care Clerkship in Health System)	4(0-16-8)
01902699*	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริการเภสัชกรรมและความเป็นผู้ประกอบการในร้านยา (Clerkship in Pharmacy Services and Entrepreneurship in Drug Store)	4(0-16-8)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า** **6** **หน่วยกิต**

---

* รายวิชาเปิดใหม่

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

1. รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
2. รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

01403125	เคมีทางยาเบื้องต้น	คณะวิทยาศาสตร์
01403126	ปฏิบัติการเคมีทางยาเบื้องต้น	คณะวิทยาศาสตร์
01403141	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์	คณะวิทยาศาสตร์
01403142	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์	คณะวิทยาศาสตร์
01424151	ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะวิทยาศาสตร์

3. รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพ

01402111	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะวิทยาศาสตร์
01402112	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	คณะวิทยาศาสตร์
01419111	จุลชีววิทยาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์
01419112	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ	คณะวิทยาศาสตร์
01950211	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์
01950212	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์	คณะแพทยศาสตร์

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา /รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

3.5 คำอธิบายรายวิชา

3.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01900101* คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม 3(3-0-6)
(Mathematics and Biostatistics for Pharmacy)

การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานด้านเภสัชศาสตร์ อนุพันธ์ ปริพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอย่างง่าย ระบบสมการเชิงเส้น การประยุกต์การคำนวณในกรณีศึกษาด้านเภสัชศาสตร์ การแจกแจงข้อมูล วิธีสุ่มตัวอย่าง สถิติพรรณนา การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ ตัวทดสอบไคสแควร์ สมบัติของตัววัดทางสถิติ การวัดความสอดคล้อง การฝึกใช้ซอฟต์แวร์สถิติ การประยุกต์สถิติในงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์

Applications of mathematics in pharmaceutical sciences: derivatives, integrals, partial derivatives of multivariable functions. Basic ordinary differential equations. Systems of linear equations. Applications of calculations in pharmaceutical case studies. Data distribution. Sampling methods. Descriptive statistics. Hypothesis testing. One-way analysis of variance. Linear regression and correlation. Chi-square test. Properties of statistical measures. Agreement measurements. Statistical software practice. Application of statistics in pharmaceutical research.

01900171* นิเทศเภสัชศาสตร์ 1(1-0-2)
(Pharmacy Orientation)

บทบาทของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมในระบบสาธารณสุข เภสัชนวัตกร บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในเภสัชกรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ สภาเภสัชกรรม การสร้างการยอมรับของสังคม แนวทางการเลือกการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม การเป็นผู้ประกอบการทางเภสัชกรรมและสาธารณสุข

Role of pharmacy profession in public health system. Pharma innovator. Role of artificial intelligence in pharmacy. Ethics and code of ethics. Pharmacy council of Thailand. Creating social recognition. Guidelines for choosing career in pharmacy. Entrepreneurship in pharmacy and public health.

01900211* วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์ 3(3-0-6)
(Immunology for Pharmacy)

ส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมนุษย์ เซลล์และเนื้อเยื่อระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ การปลูกถ่ายอวัยวะ และเซลล์มะเร็ง โรคที่มีสาเหตุจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันต้านตนเอง หลักการทดสอบที่อาศัยปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี หลักการวิเคราะห์ยาในตำรับยาทางเภสัชกรรม เลือด ซีรั่ม และพลาสมา โดยวิธีการทางวิทยาภูมิคุ้มกัน

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Component and function of immunity system in human body. Cells and tissues in immunity system. Mechanism of immunological response. Immunological response to infection, transplantation and cancer. Disorders of immune function. Immunodeficiency disorders. Immune hypersensitivities. Autoimmunity. Tests using antigen-antibody reaction. Principles of drug analysis in pharmaceutical preparations, blood, serum, and plasma using immunological techniques.

01900221* หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย 3(3-0-6)
(Principle of Drug Action and Safety)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชพลศาสตร์ เภสัชจลนศาสตร์ และพิษวิทยาที่ส่งผลต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัยของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา การจับกับตัวรับ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และกระบวนการที่นำไปสู่การตอบสนองในระดับโมเลกุล เซลล์ และอวัยวะต่อโมเลกุล เซลล์ และอวัยวะต่อโมเลกุลของยา กระบวนการทางเภสัชจลนศาสตร์: การดูดซึมยา การกระจายยา เมตาบอลิซึม และการกำจัดยาออกจากร่างกาย ปัจจัยที่มีผลต่อระดับยาในร่างกาย ชีวปริมาณออกฤทธิ์และการขจัดยา ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและการตอบสนองต่อยาของร่างกาย อาการไม่พึงประสงค์ของยา ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัยของยา การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาและเภสัชพันธุศาสตร์

Basic principles of pharmacodynamics, pharmacokinetics and toxicology affecting efficacy and safety of drugs. Mechanisms of drug action, receptor binding, intracellular signaling and processes leading to molecular, cellular, and organ-level responses to drug molecules. Pharmacokinetics processes: absorption, distribution, metabolism and excretion. Factors affecting drug levels in body. Bioavailability and disposition. Relationship between drug dose and body response. Adverse drug reaction. Factors influencing drug efficacy and safety. Drug-drug interactions and pharmacogenetics.

01900222* ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ 2(2-0-4)
(Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)

หลักการพื้นฐานทางชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ การดูดซึมยา การกระจายตัวยา การแปรสภาพยาและการขับยาออกจากร่างกาย การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในเภสัชจลนศาสตร์ การคำนวณค่าตัวแปรทางเภสัชจลนศาสตร์ การประยุกต์ความรู้ทางชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ทางเภสัชกรรม การคำนวณขนาดยาและปรับแผนการใช้ยาเพื่อให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย

Basic principles of biopharmaceutics and pharmacokinetics. Drug absorption. Drug distribution. Drug biotransformation and excretion. Use of

* รายวิชาเปิดใหม่

mathematical models in pharmacokinetics. Calculation of pharmacokinetic parameters. Application of biopharmaceutics and pharmacokinetics in pharmaceutical practice. Dose calculation and adjustment of drug regimens to suit individual patients.

01900223* บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I 3(3-0-6)
(Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry I)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและเคมีทางยาของยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อเรียบ และกระบวนการอักเสบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยาและสมบัติทางเคมีกายภาพ กลไกการออกฤทธิ์และการตอบสนองการรักษา การเกิดพิษ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาระหว่างยา และการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยา

Basic principles of pharmacology and medicinal chemistry of drugs acting on autonomic nervous system, central nervous system, smooth muscle and inflammation. Chemical structure-activity relationship of drugs and physicochemical properties. Mechanisms of action and therapeutic response. Toxicity, adverse drug reaction, drug interactions and clinical use of drug.

01900224* พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์ 2(2-0-4)
(Toxicology for Pharmacy)

หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยา ชนิดและแหล่งที่มาของสารพิษ กลไกการเกิดพิษและจลนศาสตร์ของสารพิษ การประเมินความปลอดภัยและการทดสอบการเกิดพิษ การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี การประยุกต์ความรู้ทางพิษวิทยาสำหรับเภสัชศาสตร์

Basic principles of toxicology. Type and sources of toxicants. Mechanisms of toxicity and toxicokinetics. Toxicological testing and safety evaluation. Chemical risk assessment. Application of toxicology for pharmacy.

01900241* เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Botany and Phytochemistry)

การจัดหมวดหมู่พืชสมุนไพรด้วยวิธีการทางพฤกษศาสตร์ การจำแนกวงศ์พืชสมุนไพร สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน การสืบค้นข้อมูลพืชสมุนไพร ชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ การจำแนกกลุ่มสารทุติยภูมิ แอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ เทอร์ปีนอยด์ กลัยโคไซน์ แทนนิน การทดสอบทางพฤกษเคมี กระบวนการสกัดจากพืช การแยก และการทำให้สารบริสุทธิ์ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา สรรพคุณและข้อบ่งใช้ การประยุกต์ความรู้ทางเภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมีในการตรวจเอกลักษณ์สมุนไพรและการควบคุมคุณภาพ

Classification of medicinal plants with botanical aspect. Medicinal plant family identification. Medicinal plants in primary health care. Herb Information searching. Biosynthesis of secondary metabolites. Classification

* รายวิชาเปิดใหม่

of secondary metabolites: alkaloid, flavonoid, terpenoid, glycocide, tannin. Phytochemical screening. Process of plant extraction, separation and purification. Pharmacological activities. Medicinal uses and indications. Application of pharmaceutical botany and phytochemistry for identification and quality control of herbs.

01900242* เภสัชเวท 3(2-3-6)
(Pharmacognosy)

เภสัชเวทกับการค้นพบและพัฒนายาจากธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ทางยาของพืชและสมุนไพรในตำรับยาแบบดั้งเดิม ยาที่พัฒนาจากสมุนไพร สารสกัดหรือกลุ่มของสารบริสุทธิ์ในพืช ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในการรักษาโรค ความเป็นพิษและอันตรกิริยาระหว่างสมุนไพรและยา รูปแบบผลิตภัณฑ์ยาเตรียมสมุนไพรและการเตรียมตำรับยา ตัวอย่างรายชื่อยาที่มีที่มาจากธรรมชาติ ยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร

Pharmacognosy in discovery and development of drug from natural origin. Medicinal uses of plants and herbs in traditional herbal remedies, drugs developed from medicinal plants, plant extracts or purified natural compounds. Pharmacological effects in disease treatment. Toxicity and herb-drug interactions. Dosage forms of herbal products and preparations. Examples of drugs from natural origins, National list of essential herbal medicine.

01900243* บทนำสู่เกษตรเภสัช 1(1-0-2)
(Introduction to Agro Pharmacy)

โอกาสและความท้าทายของเภสัชกรรมกับการเกษตร อุตสาหกรรมการเกษตร การประมง วนศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ เทคนิคการสัตวแพทย์ สัตวแพทยศาสตร์ และแพทยศาสตร์

Opportunities and challenges of pharmaceutical sciences with agriculture, agricultural industry, fisheries, forestry, sciences, environment, economics, social sciences, veterinary techniques, veterinary medicine, and medicine.

01900251* พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)
(Basic of Pharmaceutical Care)

หลักการพื้นฐานและบทบาทของเภสัชกรในงานบริบาลทางเภสัชกรรม การตรวจร่างกายและการแปลผลด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา การสืบค้นข้อมูลในงานเภสัชสนเทศ การซักประวัติผู้ป่วย การคัดกรองใบสั่งยาและการจ่ายยา การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การสื่อสารในงานเภสัชกรรมปฏิบัติกับผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพ การให้คำแนะนำในการใช้ยาและคำปรึกษาทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการบริบาลทางเภสัชกรรม

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Fundamental and roles of pharmacists in pharmaceutical care. Physical examinations and laboratory interpretation. Analysis and solving of drug-related problems. Drug information review. Patient history taking. Prescription screening and drug dispensing. Adverse drug reaction monitoring. Communication in pharmacy practice with patients and interprofessional team. Drug use advice and pharmacy counseling for patients. Role of artificial intelligence in pharmaceutical care.

01900271* การจัดการระบบสาธารณสุขและระบบยา 3(3-0-6)
(Public Health and Pharmaceutical System Management)

แนวคิดและองค์ประกอบของระบบสาธารณสุขและระบบยา เครื่องมือการประเมินสถานการณ์และปัญหาในระบบยาและระบบสุขภาพ การวิเคราะห์ความต้องการด้านสุขภาพ ระบบหลักประกันสุขภาพและนโยบายแห่งชาติด้านยาและสุขภาพ ระบบการให้บริการร่วมของร้านยากับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ การวิเคราะห์ทางเภสัชเศรษฐศาสตร์ การวัดและคำนวณต้นทุน การวิเคราะห์เชิงต้นทุน-ประสิทธิผล การวิเคราะห์เชิงต้นทุน-อรรถประโยชน์ การประเมินเกี่ยวคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยด้านสุขภาพ การประเมินการให้บริการเภสัชกรรมและการแพทย์ การวิเคราะห์ความไว ประโยชน์ของการนำหลักการเภสัชเศรษฐศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วย

Concept of public health system and drug system. Tool for situation assessment and problems in drug system and health system. Analysis of health need. Health security system and national policy of drugs and health. Co-service system of pharmacy and National Health Security Office. Pharmacoeconomic analysis. Measuring and estimating costs. Cost-effective analysis. Cost-benefit analysis. Health-related quality of life evaluation. Pharmacy and medical service evaluation. Sensitivity analysis. Benefit of pharmacoeconomics in patient care.

01900311* เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ 2(2-0-4)
(Pharmacogenomics and Precision Medicine)

ความหลากหลายทางพันธุกรรมมนุษย์ที่มีผลต่อการตอบสนองต่อยาที่หลากหลายของแต่ละบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์ของเอนไซม์ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงยา โปรตีนขนส่งยาและเป้าหมายของยา เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำสำหรับการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยเฉพาะราย เภสัชพันธุศาสตร์กับการคิดค้นยาและพัฒนายา ประเด็นทางสังคมและจรรยาบรรณ

Human genetic variations affecting inter-individual variations in drug response. Pharmacogenomics of drug metabolizing enzymes, drug transporters and drug targets. Pharmacogenomics and precision medicine in

* รายวิชาเปิดใหม่

individualized drug therapy. Pharmacogenomics in drug discovery and drug development. Societal and ethical issues.

01900321* บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II 3(3-0-6)
(Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry II)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและเคมีทางยาของยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อเรียบ ระบบไตและระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบเลือดและอวัยะสร้างเลือด และระบบทางเดินอาหาร ยาที่ออกฤทธิ์ลดระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยาและสมบัติทางเคมีกายภาพ กลไกการออกฤทธิ์และการตอบสนองการรักษา การเกิดพิษ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาระหว่างยา และการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยา

Basic principles of pharmacology and medicinal chemistry of drugs acting on smooth muscle, renal and cardiovascular system, respiratory system, blood and blood forming organ, and gastrointestinal system, anti-dyslipidemia and antidiabetics drugs. Chemical structure-activity relationship of drugs and physicochemical properties. Mechanisms of action and therapeutic response. Toxicity, adverse drug reaction, drug interactions and clinical use of drug.

01900322* บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III 3(3-0-6)
(Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry III)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403125 และ 01900221

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีของฮอร์โมนและยากลุ่มฮอร์โมน ยาต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส โปรโตซัว ยาถ่ายพยาธิ และยาต้านเชื้อมาลาเรีย ยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน และเคมีบำบัดมะเร็ง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยาและสมบัติทางเคมีกายภาพ กลไกการออกฤทธิ์และการตอบสนองการรักษา การเกิดพิษ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาระหว่างยาและการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยา

Basic principles of pharmacology and medicinal chemistry of hormones and hormone antagonist, antibacterials, antifungals, antivirals, antiprotozoal, anthelminthics and anti-malarial drugs, immunopharmacology and cancer chemotherapy. Structure-activity relationship of drugs and their physicochemical properties. Mechanisms of action and therapeutic response. Toxicity, adverse drug reaction, drug interactions and clinical use of drug.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01900331* เทคโนโลยีเภสัชกรรม I 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Technology I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403141

ภาพรวมของการออกแบบรูปแบบยา การจำแนกประเภทของรูปแบบยาและวิธีการให้ยา หลักการของการออกแบบรูปแบบยา ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบรูปแบบยา ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ยา บรรจุภัณฑ์และการพิจารณาด้านความคงสภาพ แนวคิดเกี่ยวกับการเตรียมยาใช้เฉพาะรายและการผลิตในระดับอุตสาหกรรม หลักการปฏิบัติที่ดีในการปรุงยา การคำนวณทางเภสัชกรรม

Overview of dosage form design. Classifications of dosage forms and route of administrations. Principle of dosage form design. Factors influencing dosage form design. Components of drug products, packaging and stability consideration. Concepts of extemporaneous preparation and large-scale production. Good practice in pharmaceutical compounding. Pharmaceutical calculation.

01900332* เทคโนโลยีเภสัชกรรม II 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Technology II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403141

หลักการพื้นฐาน คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ สูตรตำรับยาและวิธีการเตรียมของรูปแบบยาชนิดเหลวและกึ่งแข็ง อุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์กระบวนการที่สำคัญ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการและการทดสอบเฉพาะตามมาตรฐานตำรายา ข้อพิจารณาด้านบรรจุภัณฑ์และการประเมินความคงสภาพของผลิตภัณฑ์

Fundamentals, physicochemical properties, formulation and preparation methods of liquid and semi-solid dosage forms. Large-scale manufacturing equipment and critical process parameters. In-process quality control and pharmacopoeial-specific tests. Packaging considerations and stability evaluation.

01900333* การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Quality Control I)

ขอบเขตและความสำคัญของการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ หลักการและการประยุกต์ของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาตร วิธีวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การตรวจสอบปริมาณน้ำและสารระเหย การใช้และการสอบเทียบเครื่องชั่งและอุปกรณ์เครื่องแก้ววัดปริมาตร

Scope and importance of pharmaceutical quality control. Principle and application of quantitative analysis, volumetric analysis, gravimetric analysis, water and volatile determinations. Use and calibration of balance and volumetric glassware.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01900334* การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Quality Control II)

การคำนวณสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณเภสัชภัณฑ์ เทคนิคสเปกโตรสโคปี เทคนิคโครมาโตรกราฟี เทคนิคโพลารีเมตรีและรีแฟรกโตรเมตรี การตรวจวิเคราะห์เอกลักษณ์ยาตามวิธีมาตรฐานในตำรายา การเลือกวิธีสำหรับการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์และการเตรียมตัวอย่าง

Calculation for quantitative pharmaceutical analysis. Spectroscopy techniques. Chromatography techniques. Polarimetry and refractormetry techniques. Drug identification according to pharmacopoeia standard. Method selection for pharmaceutical analysis and sample preparation.

01900361* เภสัชบำบัด I 3(3-0-6)
(Pharmacotherapy I)

พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง การคุมกำเนิดและการรักษาด้วยฮอร์โมน โรคระบบทางเดินปัสสาวะ การประกันคุณภาพของกระบวนการจ่ายยาที่ดีและปลอดภัย การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การวางแผนการรักษา การติดตามการใช้ยาและการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยใช้กรณีศึกษา

Pathophysiology and evidence-based pharmacotherapy for patients with gastrointestinal disease, allergic disease, ears, eyes throat nose diseases, respiratory disease, dermatitis, contraception and hormone therapy, urologic disorders. Quality assurance of a safe and effective medication dispensing process. Rational drug use. Treatment planning. Drug monitoring and counselling in case studies.

01900362* ทักษะทางเภสัชบำบัด I 1(0-3-2)
(Skills in Pharmacotherapy I)

การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดสำหรับผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง และโรคระบบทางเดินปัสสาวะโดยใช้ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม การสืบค้นข้อมูล การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ การประเมินการตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียน การจ่ายยาและการให้คำแนะนำการใช้ยา การติดตามและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินและแก้ไขปัญหาจากยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา

Application of disease knowledge, medications, and pharmacotherapy for patients with gastrointestinal diseases, allergic diseases, ear-eye-throat-

---

* รายวิชาเปิดใหม่

nose diseases, respiratory diseases, dermatitis, and urologic disorder using skills in pharmaceutical care. Information search. Evaluation of credibility of empirical evidence. Assessment of basic physical examination. Laboratory interpretation. Medical history review. Medical records reading. Medication dispensing and counselling. Monitoring and solving of adverse reactions. Evaluation and solving drug-related problems by using Simple-Object-Access-Protocol principles for efficiency and safety of treatment.

01900363* เภสัชบำบัด II 3(3-0-6)

(Pharmacotherapy II)

พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดของโรคของระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไตวาย ความผิดปกติของน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และกรดด่างในร่างกาย อาการและสัญญาณ การวินิจฉัย และประเมินผลทางห้องปฏิบัติการ การใช้ยาอย่างมีเหตุผล การวางแผนและการติดตามผลการรักษา การป้องกันและการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา และการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยใช้กรณีศึกษา

Pathophysiology and pharmacotherapy of cardiovascular diseases, endocrine diseases, liver diseases, renal failure, fluid, electrolyte and acid-based disorders. Signs and symptoms, diagnosis and evaluation of laboratory results. Rational drug use. Therapeutic planning and monitoring, prevention and resolution of drug-related problems and patient counseling practices using case studies.

01900364* ทักษะทางเภสัชบำบัด II 1(0-3-2)

(Skills in Pharmacotherapy II)

การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดในผู้ป่วยเฉพาะรายโรคระบบหลอดเลือดหัวใจ ระบบต่อมไร้ท่อ โรคกระดูกและข้อ โรคตับ โรคไต ภาวะไม่สมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ความผิดปกติของกรด-ด่าง และการให้วัคซีนโดยใช้ทักษะในการบริบาลทางเภสัชกรรม การสืบค้นข้อมูล การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ การประเมินการตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียน การจ่ายยา การให้คำแนะนำการใช้ยา การติดตามและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินและแก้ไขปัญหาจากยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา

Application of disease knowledge, medications, and pharmacotherapy in cardiovascular diseases, endocrine system, bone and joints disease, liver diseases, kidney diseases, water and electrolyte imbalance, acid-base disorders and vaccination for specific patients by using skills in pharmaceutical care. Information searching. Assessment of reliability of empirical evidence. Assessment of basic physical examination. Laboratory interpretation. Medical

* รายวิชาเปิดใหม่

history taking. Medical records reading. Medication dispensing. Counseling. Monitoring and solving adverse reactions. Evaluation and solving drug-related problems by using Simple-Object-Access-Protocol principles for efficiency and safety of treatment.

01900371* การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา 2(2-0-4)
(Pharmacovigilance and Epidemiology)

เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ด้านยา อาการข้างเคียง อาการไม่พึงประสงค์ ระบบการรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาแบบสมัครใจ แหล่งข้อมูลสำหรับรายงานความปลอดภัยของยา การค้นหาสัญญาณ การจัดการสัญญาณที่พบ กรอบระยะเวลาการรายงาน

Adverse drug event. Side effect. Adverse drug reaction Voluntary spontaneous reporting system. Data source for drug safety report. Signal detection. Management of found signal. Reporting time frame.

01900372* การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร 2(2-0-4)
(Professional Communication of Pharmacists)

การนำเสนอความรู้ทางวิชาชีพโดยใช้สื่อและช่องทางที่เหมาะสม คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและยา การซักประวัติผู้ป่วยและการให้คำแนะนำเป็นภาษาอังกฤษ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทางวิชาชีพ การสื่อสารในสถานการณ์จำลอง

Professional academic presentation in suitable media and channels. English vocabulary related to health and medicine. Patient history taking and counseling in English. Law related to professional communication. Simulation communication.

01900421* ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ 1(1-0-2)
(Novel Drug Delivery Systems)

บทนำระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ ระบบนำส่งยาแบบควบคุมการปลดปล่อย ระบบนำส่งยามุ่งเป้า ระบบนำส่งยาโดยการรับประทาน ระบบนำส่งยาทางหลอดเลือด ระบบนำส่งยาทางผิวหนัง ระบบนำส่งยาทางทางเดินหายใจ การประยุกต์ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ทางคลินิก

Introduction to novel drug delivery systems. Controlled release drug delivery systems. Targeted drug delivery systems. Oral drug delivery systems. Parenteral drug delivery systems. Transdermal drug delivery systems. Pulmonary drug delivery system. Application of drug delivery systems in clinical settings.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01900431* เทคโนโลยีเภสัชกรรม III 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Technology III)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403141

หลักการพื้นฐาน คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ สูตรตำรับและวิธีการเตรียมของรูปแบบยาชนิดของแข็ง อุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์กระบวนการที่สำคัญ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการและการทดสอบเฉพาะตามมาตรฐานตำรายา ข้อพิจารณาด้านบรรจุภัณฑ์และการประเมินความคงสภาพของผลิตภัณฑ์

Fundamentals, physicochemical properties, formulation and preparation methods of solid dosage forms. Large-scale manufacturing equipment and critical process parameters. In-process quality control and pharmacopeial-specific tests. Packaging considerations and stability evaluation.

01900432* เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV 3(2-3-6)
(Pharmaceutical Technology IV)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403141

การผลิตและการเตรียมผลิตภัณฑ์ยาปราศจากเชื้อ การออกแบบสถานที่ผลิต การควบคุมและติดตามสภาพแวดล้อมโดยเน้นที่ข้อกำหนดด้านกฎระเบียบและหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต การทำให้ปราศจากเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อและกระบวนการบรรจุและปิดผนึก การออกแบบสูตรตำรับของผลิตภัณฑ์ยาฉีด ยาหู ตา จมูก คอ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการและการทดสอบเฉพาะตามตำรายา บรรจุภัณฑ์และความสมบูรณ์ของระบบปิดผนึก แนวทางปฏิบัติที่ดีด้านการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ปลอดเชื้อ อุปกรณ์การแพทย์ และเภสัชรังสี

Sterile pharmaceutical product manufacturing and compounding. Facility design, environmental control and monitoring with a focus on regulatory and GMP requirements. Sterilization methods, aseptic techniques and fill-finish operations. Formulation of parenteral, ophthalmic, otic, nasal (EENT) products. In-process quality control and pharmacopeial-specific tests. Packaging and container closure integrity. Good Distribution Practice (GDP). Sterile products, medical devices and radiopharmaceuticals.

01900433* เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา 2(1-2-3)
(Drug Development Journey from Discovery to Registration)

กระบวนการค้นพบและพัฒนายา การประเมินศักยภาพทางพรีคลินิกและคลินิกเพื่อขึ้นทะเบียนตำรับยาของผลิตภัณฑ์ยาหลากหลายประเภท ทักษะการสืบค้น การประเมิน การใช้ข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อประกอบการขึ้นทะเบียน การจัดทำเอกสารกำกับยาและการจัดการความเสี่ยง การประเมินคุณค่าและนำเสนอข้อมูลทางเภสัชวิทยา พิษวิทยา สมบัติด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลและความปลอดภัยของยา

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Drug discovery and development processes. Evaluation of preclinical and clinical potential for drug registration of various types of pharmaceutical products. Skills in searching, evaluating, using scientific data and evidence for registration purposes. Preparing drug labeling documents and managing risks. Drug evaluation and presentation of pharmacological, toxicological. Other properties related to drug efficacy and safety.

01900461* เภสัชบำบัด III 3(3-0-6)

(Pharmacotherapy III)

พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช และโรคมะเร็ง การใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษและการใช้ยาในสัตว์ การประกันคุณภาพของกระบวนการจ่ายยาที่ดีและปลอดภัย การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การวางแผนการรักษา และการติดตามผลการรักษา การป้องกันและการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา การให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยใช้กรณีศึกษา การจัดการเรื่องการใช้ยาในสัตว์

Pathophysiology and pharmacotherapy for patient with infectious diseases, gynaecological disorders, neurologic disorders, psychiatric disorders, and cancers. Drug treatment in special population and drug therapy for animals. Quality assurance of safe and effective drug dispensing process. Rational drug use. Therapeutic planning and monitoring. Prevention and resolution of drug-related problems. Patient counseling practices using case studies. Management of drug therapy for animals.

01900462* ทักษะทางเภสัชบำบัด III 1(0-3-2)

(Skills in Pharmacotherapy III)

การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดในผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อ โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด และโรคมะเร็ง การรักษาด้วยยาในประชากรกลุ่มพิเศษ โดยใช้ทักษะในการบริบาลทางเภสัชกรรม การสืบค้นข้อมูล การประเมินการตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียน การจ่ายยา การให้คำแนะนำการใช้ยา การติดตามและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินและแก้ไขปัญหาจากยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา

Application of disease knowledge, medications, and pharmacotherapy for patients with infectious disease, psychiatric disorders, neurologic disorders, gynecologic diseases, hematologic disease and cancers. Drug treatment in special population by using skills in pharmaceutical care. Information searching, assessment of basic physical examination. Laboratory interpretation, medical history taking, medical records reading, medication dispensing, counseling,

* รายวิชาเปิดใหม่

monitoring, and solving adverse reactions. Evaluation and solving drug-related problems by using Simple-Object-Access-Protocol principles for efficiency and safety of treatment.

01900471* การบริหารเภสัชกรรมชุมชน 2(2-0-4)
(Community Pharmacy Administration)

แนวคิดการบริการสุขภาพปฐมภูมิ บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรในชุมชน การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การลงทุนในร้านยา การพิจารณาทำเลที่ตั้ง การออกแบบร้านยา การบริหารคลังยา เภสัชกรรมทางไกล เทคโนโลยีดิจิทัลในร้านยา การตลาดร้านยา

Primary health care concept. Roles and responsibilities of pharmacies in community. Health promotional and disease prevention. Drugstore investment. Location consideration. Design of drugstore. Drug inventory administration. Tele-pharmacy. Digital technology in drugstore. Drugstore marketing.

01900472* กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม 2(2-0-4)
(Pharmacy Law and Ethics)

ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมและการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม มาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม การสืบค้นและการวิเคราะห์ปัญหาด้านกฎหมายในการปฏิบัติวิชาชีพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจด้านยา

Regulations related to pharmacy practice and health consumer protection. Ethics and pharmacy professional ethics. Standard of pharmacy profession. Searching and analysis of legal problems in professional practice. Laws related to pharmacy business.

01900473* สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล 1(1-0-2)
(Rational Drug Use Seminar)

การคัดเลือก การวิเคราะห์ การประเมินและการนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับการใช้ยา การค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความก้าวหน้าในวิทยาการด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผล การประยุกต์ข้อมูลยาอย่างเหมาะสมในระบบบริการสุขภาพหรือในนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบยาและการจัดการด้านสุขภาพ

Selection, analysis, evaluation and presentation of related literature in drug use. Literature review. Discussion and sharing on advances in medication therapy for rational drug use. Proper applying drug information in healthcare or policy related to drug system and healthcare management.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01900491* ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ 1(1-0-2)
(Research Methodology for Pharmacy)
องค์ประกอบของข้อเสนอโครงการ การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการทดลองทางเภสัชศาสตร์ รูปแบบการอ้างอิงและบรรณานุกรม วิธีการนำเสนอ
Proposal components. Literature review. Experimental design in pharmacy. Citation and reference formats. Presentation methods.

01900591* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ 3(0-12-6)
(Compulsory Pharmacy Job Training in Hospital)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-4 และ ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
การพัฒนาด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ในโรงพยาบาล หรือสถานประกอบวิชาชีพเภสัชศาสตร์
Professional development and ethics. Professional responsibility. Interprofessional collaboration. Pharmacy professional skill and experience in hospital setting or pharmacy professional setting.

01900592* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ 3(0-12-6)
(Compulsory Pharmacy Job Training in Drug Store)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-4 และ ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ในร้านยา หรือสถานประกอบวิชาชีพเภสัชศาสตร์
Professional development and ethics. Professional responsibility. Interprofessional collaboration. Professional skill and experience in drug store setting or pharmacy professional setting.

01901421* เภสัชจลนศาสตร์ของยาสัตว์ 2(1-3-4)
(Pharmacokinetics of Veterinary Drug)
หลักการพื้นฐานของเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์ การดูดซึม การกระจายยา การเปลี่ยนแปลงยาในร่างกาย และการขับถ่ายยา ความแตกต่างทางสรีรวิทยาระหว่างสัตว์ต่างสปีชีร์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของยา การประยุกต์ข้อมูลเภสัชจลนศาสตร์ในการกำหนดขนาดยา ระยะห่างของการให้ยา และการปรับสูตรยาสำหรับสัตว์แต่ละชนิด ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ยาและคำนวณค่าทางเภสัชจลนศาสตร์จากข้อมูลจริง และการใช้ซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์เพื่อวิเคราะห์และประเมินพฤติกรรมของยาในสัตว์

---

* รายวิชาเปิดใหม่

Fundamental principles of pharmacokinetics in animals. Absorption, distribution, drug metabolism and excretion of drugs. Species-specific physiological differences influencing drug behavior. Application of pharmacokinetic data to determine dosage regimens, dosing intervals, and drug formulation appropriate for different animal species. Practical sessions involving drug analysis and pharmacokinetic calculations using real datasets and simulation software to analyze and interpret drug behavior in veterinary contexts.

01901441* การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I 3(2-3-6)
(Agro-Based Product Development and Innovation I)

การจัดทำมาตรฐานสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์สมุนไพร การประเมินคุณภาพทางกายภาพและเคมีของวัตถุดิบสมุนไพร การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิคดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสารสกัดสมุนไพร การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์สำหรับยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร การควบคุมคุณภาพเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

Standardization of herbs, extracts and herbal products. Physical and chemical quality assessment of herbal raw materials. Authentication using DNA techniques. Analysis of active compound content in herbal extracts. Validation of analytical methods for herbal medicines and herbal products. Raw materials quality control according to Herbal Products Act. Quality control for consumer protection on herbal products.

01901481* การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยา 3(2-3-6)
(Drug Analytical Method Development)

ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพเภสัชภัณฑ์ การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ทางเภสัชกรรม การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเภสัชภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ การขึ้นทะเบียนตำรับยา

Specifications of pharmaceutical product quality. Pharmacy analytical method validation. Pharmaceutical products specification. Quality control and quality assurance of pharmaceutical products. Registration of pharmaceutical products.

* รายวิชาเปิดใหม่

01901482* เทคโนโลยีชีวภาพและยาชีววัตถุ 2(2-0-4)
(Biotechnology and Biological Products)

อุตสาหกรรมชีววัตถุ ความรู้เกี่ยวกับชีววิทยาโมเลกุลและวิศวกรรมพันธุกรรม เทคโนโลยีทางชีวภาพที่ใช้ในการพัฒนายาใหม่ การผลิตชีววัตถุในระดับอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพชีววัตถุ ชีววัตถุที่นำสมัย ชีววัตถุและชีววัตถุคล้ายคลึง ความก้าวหน้างานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Biologics industry. Knowledge about molecular biology and genetic engineering. Biotechnology for new drug development. Industrial-scale production of biologics. Quality control of biologics. Modern biologics. Biologics and biosimilars. Progress in biotechnology research.

01901531* การขึ้นทะเบียนยาสัตว์ 1(1-0-2)
(Veterinary Drug Registration)

หลักการกำกับดูแล แนวทางและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ยาสำหรับสัตว์ในประเทศไทยและต่างประเทศ การจัดเตรียมเอกสารทางวิชาการและกฎหมาย การประเมินความปลอดภัย คุณภาพ และประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ การเขียนคำขอขึ้นทะเบียน การจัดทำเอกสารประกอบ การออกแบบฉลากและเอกสารกำกับยา

Regulatory principles. Guidelines and procedures related to registration of veterinary medicinal products in Thailand and international contexts. Preparation of scientific and legal documentation. Safety, quality and efficacy assessment for product. Drafting a registration application. Dossier compilation. Design of labels and product information leaflets.

01901532* การเตรียมยาสัตว์ 2(1-3-4)
(Veterinary Drug Preparation)

หลักการพื้นฐานในการเตรียมยาสำหรับสัตว์ในรูปแบบของยาน้ำ ยาเม็ด ยาฉีด ยาภายนอก และอาหารผสมยา โดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของสัตว์แต่ละชนิด การคัดเลือกสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมและสารช่วย การคำนวณขนาดยา การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เบื้องต้น การออกแบบฉลาก และคำแนะนำการใช้ยา ความปลอดภัยในการเตรียมยาและการใช้ยาสำหรับสัตว์

Fundamental principles of veterinary drug preparation in dosage forms of oral liquids, tablets, injectables, topical formulations, and medicated feeds, with consideration of species-specific animal characteristics. Selection of active pharmaceutical ingredients and excipients, dosage calculations, basic product quality evaluation, label and instruction design. Safety in drug preparation and administration for animals.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01901533* เทคโนโลยีวัคซีน 3(2-3-6)

(Vaccine Technology)

บทนำเกี่ยวกับวัคซีน ระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองต่อวัคซีน ประเภทของวัคซีน เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน การควบคุมคุณภาพวัคซีนตามมาตรฐานสากล การทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของวัคซีน การพัฒนาวัคซีนใหม่ การขึ้นทะเบียนวัคซีนและการกำกับดูแลด้านกฎหมาย แนวโน้มเทคโนโลยีวัคซีนในอนาคต บทบาทของเภสัชกรในอุตสาหกรรมวัคซีน

Introduction to vaccines. Immune system and vaccine-induced immune responses. Types of vaccines. Vaccine manufacturing technologies. Vaccine quality control according to International Standards (GMP). Vaccine safety and efficacy testing. Novel vaccine development. Vaccine registration and regulatory affairs. Future trends in vaccine technology. Role of pharmacists in vaccine industry.

01901534* ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง 2(2-0-4)

(Advanced Therapy Medicinal Products)

การพัฒนาชีววัตถุคล้ายคลึงและผลิตภัณฑ์ยาทางการแพทย์ขั้นสูง การผลิตและการควบคุมคุณภาพ กระบวนการกำกับดูแลสำหรับชีววัตถุคล้ายคลึงและผลิตภัณฑ์ยาทางการแพทย์ขั้นสูง การประยุกต์ชีววัตถุคล้ายคลึงและผลิตภัณฑ์ยาทางการแพทย์ขั้นสูง

Biosimilars and advanced therapy medicinal products development. Manufacturing and quality control. Regulatory process for biosimilars and advanced therapy medicinal products. Application of biosimilars and advanced therapy medicinal products.

01901541* การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II 3(2-3-6)

(Agro-Based Product Development and Innovation II)

บทนำและสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ยาสมุนไพร กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการผลิตยาสมุนไพร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาสมุนไพร การควบคุมคุณภาพและการรับรองความถูกต้องของกระบวนการผลิต การวิจัยและพัฒนายาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรชนิดอื่น การขึ้นทะเบียนยาสมุนไพรและการจัดทำเอกสาร การส่งเสริมผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

Introduction and current situation regarding use of herbal medicines. Laws and regulations for herbal medicine production. Good Manufacturing Practices (GMP) for herbal medicines. Quality control and validation of manufacturing process. Research and development of herbal medicines and other herbal products. Herbal medicine registration and documentation. Promoting of herbal product entrepreneurs.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01901542 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช III 3(2-3-6)
(Agro-Based Product Development and Innovation III)

จริยธรรมการวิจัย การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากสมุนไพร การกำหนดปัญหาการวิจัยและการพัฒนาแนวคิดการวิจัยที่เป็นนวัตกรรม การวางแผนโครงการและการกำหนดขอบเขตการวิจัย การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย การตลาดเชิงกลยุทธ์เพื่อการนำนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์ การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามการวิเคราะห์ผลตอบรับความพึงพอใจผู้บริโภค การขยายขนาดไปสู่การผลิตต้นแบบ การจดสิทธิบัตร และทรัพย์สินทางปัญญา

Research ethics. Research and development of herbal innovations. Defining research problems and developing innovative research concepts. Project planning and setting research scope. Customized product design for specific markets. Strategic marketing for the commercialization of innovations. Product evolution driven by the analysis of consumer satisfaction feedback. Scaling up to prototype production. Patenting and intellectual property.

01901581* การพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง 3(3-0-6)
(Pharmaceutical Manufacturing Process Development and Validation)

หน่วยปฏิบัติการในกระบวนการผลิตยา การออกแบบกระบวนการทางเภสัชกรรม การตรวจรับรองเครื่องจักรและสาธารณูปโภค การตรวจสอบความถูกต้องของระบบคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความถูกต้องของการทำความสะอาด และการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ แนวคิดของเทคโนโลยีการวิเคราะห์กระบวนการและการทวนสอบกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การประยุกต์การจัดการความเสี่ยงด้านคุณภาพในการพัฒนากระบวนการทางเภสัชกรรมและกิจกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง

Unit operations in pharmaceutical manufacturing processes. Pharmaceutical process design. Equipment and utilities qualification. Computerized system validation. Cleaning validation and process validation. Control charts. Process capability analysis. Concepts of process analytical technology and continued process verification. Application of quality risk management to pharmaceutical process development and validation activities.

01901582* ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา 3(3-0-6)
(Quality System in Pharmaceutical Industry)

ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา แนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือคุณภาพ การเบี่ยงเบน ผลการทดสอบนอกข้อกำหนด การวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน ระบบจัดการการเปลี่ยนแปลง

---

* รายวิชาเปิดใหม่

การทบทวนสมรรถนะของกระบวนการและคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยฝ่ายบริหาร การจัดการความรู้ การประยุกต์การบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพกับระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม

Quality system in pharmaceutical industry. Concept of continual improvement. Quality tools, deviation, out of specification, root cause analysis. Corrective action and preventive action. Change management system. Management review of process performance and product quality. Knowledge management. Application of quality risk management to pharmaceutical quality system.

01901583* การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง I 3(2-3-6)
(Cosmetic and Cosmeceutical Products Development I)

หลักการพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง การตั้งตำรับ การประเมินผลิตภัณฑ์ การทดสอบสมบัติทางเคมีกายภาพและความคงตัว เทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง

Principles of product development and production of cosmetics and cosmeceutical products. Formulation. Product evaluation. Physicochemical properties and stability test. Novel technology relevant to cosmetics and cosmeceutical products.

01901584* การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง II 3(2-3-6)
(Cosmetic and Cosmeceutical Products Development II)

การตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ระงับเหงื่อ ผลิตภัณฑ์ขจัดกลิ่นตัว ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเส้นผมและขน ผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก ผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งสีสรร ผลิตภัณฑ์สำหรับเล็บและผลิตภัณฑ์น้ำหอม ระบบนำส่งยา และแนวโน้มงานวิจัย

Product formulation of antiperspirant, deodorant products, hair care products, oral care products, make up products, nail products and perfumery products. Drug delivery systems and researches trend.

01901585* โภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอางเพื่อการชะลอวัย 2(2-0-4)
(Nutraceuticals and Nutricosmetics for Anti-Aging)

แนวคิดการชะลอวัย ทฤษฎีความแก่และโรคที่เกิดจากความเสื่อม ประเภทของโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอาง โภชนเภสัชภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โภชนาการการกีฬาและการควบคุมน้ำหนัก โภชนสำอางสำหรับผิว การลดเซลลูไลท์ การบำรุงผมและเล็บ

Concept of anti-aging. Aging theory and degenerative diseases. Classification of nutraceuticals and nutricosmetics. Nutraceuticals for health, sport nutrition and weight control. Nutricosmetics for skin, anti-cellulite, hair and nail care.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01901586* การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพและกระบวนการ 2(2-0-4)
(Bioproduct and Process Development)

กระบวนการชีวภาพในการผลิตยาชีววัตถุในอุตสาหกรรมยา หลักการพัฒนากระบวนการชีวภาพ การคัดเลือกเซลล์เจ้าบ้าน การพัฒนาอาหารเลี้ยงเซลล์ และการสร้างระบบธนาคารเซลล์ หลักการทางวิศวกรรมเคมีในกระบวนการชีวภาพทางยา การสกัดและการทำให้บริสุทธิ์ของยาชีววัตถุ กระบวนการเพิ่มขนาดผลิต การควบคุมคุณภาพของยาชีววัตถุ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตสำหรับยาชีววัตถุ การออกแบบคุณภาพของยาชีววัตถุ

Pharmaceutical bioprocess on production of biologics in pharmaceutical industry. Development of bioprocess principle. Host cell selection. Culture media development and generation of cell bank system. Chemical engineering principles in pharmaceutical bioprocess. Extraction and purification of biologics. Scale-up production process. Quality control of biologics. Good manufacturing practice for biologics. Quality by design of biologics.

01901595* โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ 3(0-9-5)
(Pharmaceutical Industry Senior Project)

การประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การดำเนินโครงงานวิจัยด้านเภสัชกรรมอุตสาหการภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนรายงาน การเสนอผลงานแบบวาจาและโปสเตอร์

Application of research methodology in pharmacy. Pharmaceutical industry research projects under supervision of advisor. Report writing. Oral and poster presentations.

01901596* หัวข้อปัจจุบันด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ 2(2-0-4)
(Current Topic in Industrial Pharmacy)

หัวข้อปัจจุบันทางเภสัชกรรมอุตสาหกรรม หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

Current topics in industrial pharmacy. Topics are subjected to change each semester.

01901597* สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ 1(1-0-2)
(Seminar in Pharmaceutical Industry)

การค้นคว้างานวิจัยด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม การนำเสนอการอภิปรายและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้

Literature searching for advance in pharmaceutical sciences. Presentation. Discussion and knowledge sharing.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01901691* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยาภาคบังคับ 4(0-16-8)
(Compulsory Clerkship in Pharmaceutical Production)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานด้านการผลิตยาและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสุขภาพในโรงงานที่ผลิตตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Professional clerkship in production of pharmaceutical and health-related products in drug manufacturing company using good manufacturing practice under supervision of office training preceptors.

01901692* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา ภาคบังคับ 4(0-16-8)
(Compulsory Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Clerkship in pharmaceutical quality control and quality assurance in government or private sectors under supervision of training preceptors.

01901693* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา I 4(0-16-8)
(Clerkship in Pharmaceutical Production I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานด้านการผลิตยาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชนภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Clerkship in pharmaceutical production according to good manufacturing practice in government or private sectors under supervision of training preceptors.

01901694* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา II 4(0-16-8)
(Clerkship in Pharmaceutical Production II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการผลิตยา โดยเน้นการประยุกต์หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยาและหลักการบริหารคุณภาพโดยรวม การประเมินอย่างเป็นระบบ

---

* รายวิชาเปิดใหม่

การปรับปรุงคุณภาพ และการจัดการกระบวนการโดยอิงตามความเสี่ยง ภายในสถานประกอบการผลิตยาของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Advanced clerkship in pharmaceutical production focusing on application of Good Manufacturing Practice (GMP) and Total Quality Management (TQM) principles. Systematic evaluation, quality improvement, and risk-based process management within government or private pharmaceutical manufacturing facilities under supervision of training preceptors.

01901695* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา I 4(0-16-8)
(Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานด้านการประยุกต์หลักการและเทคนิคการควบคุมและประกันคุณภาพยาในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก โดยเน้นการปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานและข้อกำหนดในเภสัชตำรับ

Clerkship in applying principles and techniques of pharmaceutical quality control and quality assurance in government or private sectors under the supervision of training preceptors with an emphasis on following Standard Operating Procedures (SOPs) and pharmacopoeia specifications.

01901696* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา II 4(0-16-8)
(Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา โดยเน้นการประเมิน วิเคราะห์ และพัฒนาระบบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพ ภายใต้มาตรฐานและแนวปฏิบัติสากล แนวทางการบริหารจัดการที่ดี หลักการบริหารคุณภาพโดยรวม และการบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือฐานข้อมูลในการประเมินและบริหารจัดการคุณภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Advanced clerkship in pharmaceutical quality control and quality assurance, emphasizing evaluation, analysis, and development of quality systems for pharmaceuticals, herbal medicines, and health products based on international standards and practices, Good Management Practice (GMP), Total Quality Management (TQM), and Quality Risk Management (QRM) principles, digital technology or database for quality assessment and management tools under supervision of training preceptors.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01901697* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ 4(0-16-8)
(Clerkship in Regulatory Affairs for Drugs and Health Products)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานด้านการขึ้นทะเบียนยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชนภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Clerkship in drug and health product regulatory affairs in government or private sectors under supervision of training preceptors.

01901698* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ I 4(0-16-8)
(Clerkship in Drugs and Health Product Research and Development I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานด้านการวิจัยและพัฒนายาและ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่มีหน่วยการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก

Clerkship in drug and/or health product research and development in government or private sectors with research and development unit for drugs and health products under supervision of training preceptors.

01901699* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ II 4(0-16-8)
(Clerkship in Drugs and Health Product Research and
Development II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการวิจัยและพัฒนายาและ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน โดยเน้นการประยุกต์เทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและเกษตรเภสัชกรรม ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก

Advanced clerkship in drug and/or health product research and development in government or private sectors, focusing on the application of innovative technologies and agro-pharmacy to analysis and solve complex research problems to develop product prototypes under the supervision of training preceptors.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902421* เภสัชจลนศาสตร์คลินิก 3(3-0-6)
(Clinical Pharmacokinetics)

ขอบเขตของงานเภสัชจลนศาสตร์คลินิก พารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ในโรคตับ โรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคอ้วน อายุ และพันธุกรรม การบริหารยา การกำหนดขนาดยาให้แก่ผู้ป่วยแต่ละราย เภสัชจลนศาสตร์คลินิกของยาที่มีดัชนีการรักษาแคบ การตรวจติดตามระดับยา

Area of clinical pharmacokinetics. Pharmacokinetic parameters. Factors affecting pharmacokinetics in liver disease, renal disease, cardiovascular disease, obesity, age and genetics. Drug administration, dosage regimen for individual patients. Clinical pharmacokinetics of drugs with narrow therapeutic index. Therapeutic drug monitoring.

01902451* การบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน 2(1-3-4)
(Pharmaceutical Care in Community Pharmacy)

บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรในชุมชน ทักษะการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในร้านยา การคัดกรองโรค การฝึกประเมินเพื่อการส่งต่อผู้ป่วย การส่งเสริมสุขภาพในชุมชน กฎหมายและหลักเกณฑ์การประกอบกิจการร้านยาในชุมชน

Roles and responsibilities of pharmacist in community. Pharmaceutical care skills in community pharmacy. Disease screening. Patient assessment for referral practice. Health promotion in community pharmacy. Law and regulations in community pharmacy.

01902461* เภสัชบำบัด IV 3(3-0-6)
(Pharmacotherapy IV)

เภสัชบำบัดของโรคที่มีความรุนแรงและซับซ้อน โรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ พยาธิสรีรวิทยา ระบาดวิทยา สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง อาการทางคลินิก การแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัย การเลือกใช้ยาที่เหมาะสม การวางแผนการรักษาและการติดตามผลการรักษา การป้องกันและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา

Pharmacotherapy of severe and complicated diseases, cardiovascular diseases, gastrointestinal diseases, hematologic disorders, respiratory disorders, renal diseases, neurological and psychiatric disorders, cancer and infectious diseases. Pathophysiology, epidemiology, etiology and risk factors. Clinical symptoms. Interpretation of laboratory results and diagnosis. Appropriate drug selection. Therapeutic planning and monitoring. Prevention and resolution of drug-related problems.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902471* ระบบการจัดการยาและการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล 2(2-0-4)
(Medication Management System and Hospital Accreditation)

การจัดการระบบยาและระบบคุณภาพของโรงพยาบาลโดยผ่านการศึกษาจากคู่มือมาตรฐานการใช้ยา เภสัชกรผู้เชี่ยวชาญ และเภสัชกรโรงพยาบาล และการปฏิบัติในโรงพยาบาล ความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการระบบยาของโรงพยาบาลและระบบคุณภาพ การวิเคราะห์การนำมาตรฐานและหลักการไปปฏิบัติ

Medication system management and quality system in hospital through medication standard guide, pharmacy professional, and hospital pharmacist, and hospital practice. Relation of hospital medication system management and quality system. Analysis of implementation of standards and principle into practice.

01902521* พิษวิทยาคลินิก 2(1-2-3)
(Clinical Toxicology)

หลักการวินิจฉัย ประเมินและดูแลรักษาผู้ที่ได้รับสารพิษ การจัดการผู้ป่วยที่เกิดความเป็นพิษจากการได้รับยาเกินขนาด การใช้ยาในทางที่ผิด การได้รับสารเคมีที่ใช้ในบ้านเรือน สารเคมีในการเกษตรและอุตสาหกรรม การบำบัดด้วยยาแก้พิษและการตรวจคัดกรองฉุกเฉิน

Principles for diagnosing, assessing, and treating poisoned individuals. Management of poisoned patients from drugs overdose, drug abuse, household chemicals, agricultural and industrial chemicals. Antidote therapy and emergency screening.

01902541* พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน 3(3-0-6)
(Evidence-based Phytotherapy)

การใช้พฤกษบำบัดแบบอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นการประเมินข้อมูลด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์เภสัชวิทยา พิษวิทยาและการแก้พิษเบื้องต้น ข้อมูลทางคลินิก อาการไม่พึงประสงค์จากยาสมุนไพร อันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร ข้อควรระวังและ ข้อห้ามใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร การรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ต่อศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประเมินความถูกต้องของสื่อความรู้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร สมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร ทั้งแบบตำรับและสมุนไพรเดี่ยว

Evidence-based phytotherapy with emphasis on assessment of product quality data, pharmacology, toxicology, and initial detoxification clinical data. Adverse reaction from herbal medicines. Herb-drug interactions, precautions and contraindications of herbal products. Adverse event reporting to health product vigilance center. Evaluating accuracy of herbal product brochure. Herbal medicines in national list of essential herbal medicines both in traditional herbal formulas and single herbal medicines.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902551* การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย 2(1-3-4)
(Extemporaneous Preparations)

การเตรียมยารูปแบบที่หลากหลายสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การเตรียมยาปราศจากเชื้อ การปรุงยาในโรงพยาบาล วิธีการคำนวณ กระบวนการปรุงยา การเตรียมภาชนะบรรจุและการเก็บรักษา การประเมินความคงสภาพ การกำหนดวันหมดอายุ การบันทึกการปรุงยาและเอกสารประกอบ การบริหารความเสี่ยงในการปรุงยาปราศจากเชื้อ

Extemporaneous preparations of various dosage forms. Sterile preparations. Compounded in hospital. Calculation methods. Processes of compounding. Containers and storage preparations. Stability evaluation. Beyond-use date determination. Compounding records and documentation. Risk management in sterile compounding.

01902552* การเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ 3(2-3-6)
(Total Parenteral Nutrition and Intravenous Chemotherapy)

ผลิตภัณฑ์สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ เทคนิคการปรุงยา มาตรฐานการปฏิบัติงานและการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคำสั่งใช้ยา การคำนวณสูตรสำหรับการเตรียมยาผสมทางหลอดเลือดดำ การประเมินภาวะโภชนาการ การประเมินความต้องการพลังงานและสารอาหาร การวางแผนสูตรอาหารทางหลอดเลือดดำในกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะ ภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ การติดตามการใช้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ

Product use in preparing parenteral nutrition. Compounding techniques. Standard of operation and quality control. Verification of medication order. Calculation for intravenous admixture preparation. Assessment of nutrition status. Assessing energy and nutrients need. Parenteral nutrition regimen plan for specific patients. Complication of parenteral nutrition and intravenous chemotherapy administration. Monitoring patients with parenteral nutrition.

01902553* ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม 2(0-6-3)
(Pharmaceutical Care Skill)

การพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเฉพาะราย การรวบรวมข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย การสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชกรรม การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา การส่งมอบยา การจ่ายยาและให้คำปรึกษาทางยา การประเมินการใช้ยาในสถานพยาบาล

Development of pharmaceutical care skills for individual patients. Gathering patient's health information, searching, analyzing and synthetic pharmaceutical information. Monitoring adverse drug reactions, delivery, dispensing and counseling. Drug use evaluation in healthcare facilities.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902554* การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้สูงอายุ 2(2-0-4)
(Pharmaceutical Care in Geriatrics)

การดูแลสุขภาพและการใช้ยาในผู้สูงอายุ หลักการทางพฤฒาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ บทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพสำหรับการดูแลผู้สูงอายุ การประเมินผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แบบ การสื่อสารและซักประวัติผู้ป่วยสูงอายุ อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีสำหรับช่วยเหลือผู้สูงอายุ นวัตกรรมเภสัชภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ การประเมินการใช้ยาในผู้สูงอายุ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในผู้สูงอายุ การจัดการกลุ่มอาการผู้สูงอายุและโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ กรณีศึกษาในการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยสูงอายุ

Health care and medication use in elderly. Principles of gerontology and geriatric medicine. Role of pharmacist in multidisciplinary team for geriatric care. Comprehensive geriatric assessment. Communication and history taking from elderly patients. Medical equipment and assistive technology for elderly. Innovation in pharmaceutical products for elderly. Assessment of medication use in elderly. Rational drug use in elderly. Management of geriatric syndromes and common diseases in elderly. Case studies of pharmaceutical care in elderly patients.

01902555* การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยแบบประคับประคอง 2(2-0-4)
(Palliative Pharmaceutical Care)

หลักการและระบบบริการสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง การประเมินผู้ป่วยระยะท้าย การสื่อสารกับผู้ป่วยในระยะสุดท้ายของชีวิต การจัดการอาการที่พบบ่อยในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ยาที่จำเป็นและการให้ยาใต้ผิวหนังในการใช้ยารักษาผู้ป่วยแบบประคับประคอง กฎหมายและประเด็นทางจริยธรรมในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง การแพทย์ทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง บทบาทเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง กรณีศึกษาในการบริบาลทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

Principles and health service system in palliative care. Assessment of end-of-life patients. Communication in end-of-life patients. Management of common symptoms in palliative care. Essential medicines and subcutaneous drug administration in palliative care. Laws and ethical issues in palliative care. Alternative medicine in palliative care. Roles of pharmacist in multidisciplinary team for palliative care. Case studies of pharmaceutical care in palliative care patients.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902556* การใช้ยาในโรคติดเชื้อ 2(2-0-4)
(Drug Used in Infectious Disease)

การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา อุบัติการณ์และกลไกการดื้อยาต้านจุลชีพ การจัดทำแบบแผนความไวเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เภสัชบำบัดในผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทย

Microbiological laboratory interpretation. Incidence and mechanism of antimicrobial resistance. Antibiogram. Antimicrobial stewardship. Pharmacotherapy in patients with common infectious diseases in Thailand.

01902557* โภชนบำบัด 2(2-0-4)
(Diet Therapy)

บทบาทและหน้าที่ของสารอาหาร การรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการและความต้องการสารอาหารในผู้ป่วยทั่วไปและผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ รูปแบบของภาวะทุพโภชนาการและวิธีรักษา

Role and function of nutrients. Non communicative diseases therapy using nutrition. Assessment of nutrition status and nutrient requirement in general and special patients. Types of malnutritions and treatment.

01902561* สารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ 2(2-0-4)
(Health Informatics)

บทนำสารสนเทศทางสุขภาพ ข้อมูลขนาดใหญ่ในระบบสาธารณสุข การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ระบบจัดการยาอัตโนมัติ การแพทย์ทางไกล การประยุกต์ใช้วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม การประยุกต์โมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง วิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในงานเภสัชกรรม ประเด็นทางจริยธรรม

Introduction to health informatics. Big data in healthcare system. Personal data protection. Automation in medication system. Telemedicine. Application of data science in pharmaceutical domain. Application of machine learning model, data science and artificial intelligence in pharmacy. Ethical issues.

01902595* โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม 3(0-9-5)
(Pharmaceutical Care Senior Project)

การประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การดำเนินโครงงานวิจัยด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนรายงาน การเสนอผลงานแบบวาจาและโปสเตอร์

Application of research methodology in pharmacy. Pharmaceutical care research project under supervision of advisor. Report writing. Oral and poster presentations.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902596* หัวข้อปัจจุบันด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)
(Current Topic in Pharmaceutical Care)

หัวข้อปัจจุบันทางการบริบาลทางเภสัชกรรม หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

Current topics in pharmaceutical care. Topics are subjected to change each semester.

01902597* สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม 1(1-0-2)
(Seminar in Pharmaceutical Care)

การค้นคว้างานวิจัยด้านความก้าวหน้าทางการบริบาลทางเภสัชกรรม การนำเสนอการอภิปรายและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้

Literature searching for advance in pharmaceutical care. Presentation. Discussion and knowledge sharing.

01902691* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยา การพัฒนาทักษะการดูแลผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชนบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practicing and applying pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge. Skill development in caring for patients seeking care from community pharmacy. Development of systematic and analytical thinking in drug use evaluation. Management of drug related problems for patients seeking care from community pharmacy based on professional ethics and code of conduct.

01902692* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ I 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การสร้างประสบการณ์พัฒนาทักษะ ความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยนอกร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยซึ่งเน้นการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่

---

* รายวิชาเปิดใหม่

ผู้ป่วยเฉพาะราย การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา การนำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาการใช้ยาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล

Establishment of experience in development of skill, knowledge and ability to provide pharmaceutical care in ambulatory patients with multidisciplinary care team. Applying pharmaceutical sciences knowledge, professional ethics, drug therapy management. Problem solving, decision making, communication and other essential skills to provide patient care focusing on pharmaceutical care for individual patients. History of patients' drug use review. Drug related problems identification. Presentation of plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient. Patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes. Medication management system for healthcare setting focusing on quality development according to hospital pharmacy standard.

01902693* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ II 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอก โดยเน้นการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังหรือผู้ป่วยที่มีภาวะซับซ้อน การวางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการระบบยาในคลินิกเฉพาะทาง การประเมินคุณภาพการบริการด้านบริบาลทางเภสัชกรรม การประยุกต์หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเพิ่มความต่อเนื่องและประสิทธิผลของการบริบาลทางเภสัชกรรม

Advanced pharmaceutical care clerkship in ambulatory patients, emphasizing care for patients with chronic or complex conditions. Individualized therapeutic planning and monitoring using clinical and laboratory data. Medication system management in specialty clinics. Quality assessment of pharmaceutical care services. Application of evidence-based practices to enhance the continuity and effectiveness of pharmaceutical care.

* รายวิชาเปิดใหม่

01902694* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมโรคอายุรกรรม I 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมโดยตรงแก่ผู้ป่วยใน การบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ด้านอื่นมาใช้ในการกระบวนการดูแลผู้ป่วย เพิ่มพูนทักษะในการประเมินผู้ป่วย ประเมินการรักษาด้วยยา การจัดการด้านการรักษา การติดตามการรักษาด้วยยา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล

Experience learning in patient-centered pharmaceutical care in inpatient setting. Knowledge integrating and applying knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and other pharmaceutical sciences to patient's care process. Skill enhancement in patient assessment, drug therapy assessment, therapeutic management, drug therapy monitoring. Medication management system for healthcare setting focus in quality development according to hospital pharmacy standard.

01902695* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมโรคอายุรกรรม II 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยในกลุ่มโรคอายุรกรรม โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหาทางเภสัชบำบัดในผู้ป่วยซับซ้อน การวางแผนและติดตามการรักษาร่วมกับทีมสหวิชาชีพ การประยุกต์ข้อมูลจากเวชระเบียน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลด้านการใช้ยาในบริบทของระบบบริการสุขภาพ การสะท้อนการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในบทบาทของเภสัชกรคลินิก

Advanced clerkship in providing pharmaceutical care for inpatients in internal medicine emphasizing analysis of drug therapy problems in complex patients. Planning and monitoring therapy collaboratively with the multidisciplinary team. Application of medical records, laboratory data, and evidence-based practices to improve quality of medication use within healthcare systems. Reflecting on learning and self-development in role of clinical pharmacist.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902696* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ I 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Special Patients I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติการสืบค้น วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านยาแก่ผู้ป่วยเฉพาะราย ทักษะการสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยพิเศษกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคติดเชื้อ ภาวะสุขภาพจิต และโรคเกี่ยวกับไต

Practical clerkship in retrieving, analyzing, and resolving medication-related problems for individual patients. Communication skills with healthcare professionals to collaboratively address patient issues in special patient populations in cardiovascular diseases, cancer, infections, mental health conditions, and kidney-related disorders.

01902697* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ II 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Special Patients II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรคเฉพาะโดยเน้นการระบุและแก้ไขปัญหาทางเภสัชบำบัดที่ซับซ้อน การออกแบบการรักษาเฉพาะบุคคล การประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบการตัดสินใจ และการสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

Advanced pharmaceutical care clerkship in special patient populations emphasizes identifying and resolving complex drug therapy problems. Designing individualized care plans. Interdisciplinary collaboration. Evidence-based decision-making and reflective practice for continuous professional development.

01902698* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการจัดการระบบสุขภาพ 4(0-16-8)
(Pharmaceutical Care Clerkship in Health System)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และ
ผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารเภสัชกรรม การบริหารจัดการระบบยา การจัดการความเสี่ยง การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในเชิงระบบ การคุ้มครองผู้บริโภค และการตลาดยาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

Practical clerkship in pharmaceutical management tasks, drug system administration, risk management. Systematic problem-solving in drug usage, consumer protection, and drug marketing in public organizations and private sectors.

---

* รายวิชาเปิดใหม่

01902699* การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริการเภสัชกรรมและความเป็นผู้ประกอบการในร้านยา 4(0-16-8)

(Clerkship in Pharmacy Services and Entrepreneurship in Drug Store)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์

การฝึกปฏิบัติงานการบริการเภสัชกรรม การวิเคราะห์ใบสั่งยา การจ่ายยา การให้คำแนะนำปรึกษาเรื่องยา การดูแลตนเอง และความเป็นผู้ประกอบการในร้านยา

Clerkship in pharmacy services, prescription analysis, dispensing, drug counselling, self-care management and entrepreneurship in drug store.

3.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01402111 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(3-0-6)
(Biochemistry for Medical Sciences)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01402112

กระบวนการทางชีวเคมี โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล กลไกการทำงานของเอนไซม์ ชีวเคมีของวิตามิน เกลือแร่ และจุลธาตุ เมแทบอลิซึมของพลังงานและการควบคุม กลไกและการควบคุมการแสดงออกของยีน เทคโนโลยีระดับโมเลกุล การประยุกต์ทางชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์

Biochemical processes. Structure and function of biomolecules. Mechanisms of enzyme action. Biochemistry of vitamins, minerals and trace elements. Energy metabolism and its regulation. Mechanisms and regulation of gene expression. Molecular technology. Biochemical applications for medical sciences.

01402112 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1(0-3-2)
(Biochemistry Laboratory for Medical Sciences)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01402111

เทคนิคและปฏิบัติการทางชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์

Biochemical techniques and laboratory for medical sciences.

01403125 เคมีทางยาเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Medicinal Chemistry)

สมบัติและปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอนชนิดแอลิแฟติกและแอโรแมติก ไอโซพรีนอยด์และอนุพันธ์ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน เอสเทอร์ เอสเทอร์ เอไมด์ เอมีน และสารชีวโมเลกุล สเทอริโอเคมี สเปกโทรสโกรปี แนวคิดการค้นหาและพัฒนายา ลักษณะของหมู่ฟังก์ชันและการออกฤทธิ์ของยา โครงสร้างทางเคมีและการแปรสภาพยา

Properties and reactions of aliphatic and aromatic hydrocarbons, isoprenoids and derivatives, alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, esters, amides, amines and biomolecules. Stereochemistry. Spectroscopy. Drug discovery and development concept. Functional group characteristics and drug activity. Chemical structure and drug metabolism.

01403126 ปฏิบัติการเคมีทางยาเบื้องต้น 1(0-3-2)
(Introduction to Medicinal Chemistry Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403125

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การหาจุดเดือดและจุดหลอมเหลว การตกผลึกซ้ำ การสกัดด้วยตัวทำละลาย การกลั่น การแยกและวิเคราะห์สารผสมโดยเทคนิคโครมาโทกราฟี สเตอริโอเคมี สมบัติและปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ เอมีน และสารประกอบคาร์บอนิล การตรวจสอบหาปริมาณแอลกอฮอล์ในเภสัชภัณฑ์ ปฏิกิริยาของเอมีนและสารประกอบแอโรมาติก การสังเคราะห์ยาและหาปริมาณตัวยาสำคัญโดยเทคนิคการไทเทรต การคำนวณค่าการกระจายตัวของสารของสารที่ไม่มีประจุ ค่าการกระจายตัวของสารที่มีประจุ และค่าการแตกตัวของกรด

Safety in chemical laboratory. Melting point and boiling point determinations. Recrystallization. Solvent extraction. Distillation. Separation and analysis of mixtures by chromatography. Stereochemistry. Properties and reactions of hydrocarbons, alkyl halides, alcohols, amines and carbonyl compounds. Alcohol determination in pharmaceutical products. Synthesis and quantification of active pharmaceutical ingredients by titration technique. Calculations for the partition coefficient of uncharged species (Log P), the partition coefficient of charged species (LogD) and the acid dissociation constant (pKa).

01403141 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ 2(2-0-4)
(Physical Chemistry for Pharmacy)

สถานะและสมบัติทางกายภาพของสาร ระบบวัฏภาคและแผนภาพวัฏภาค อุณหพลศาสตร์ ความเสถียรของสาร ทฤษฎีของจลนพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์ของการแพร่ จลนพลศาสตร์ของการละลายและการปลดปล่อย การกรอง สารละลายบัฟเฟอร์ ออสโมลาริตี ค่าเอชแอลบีและค่าคงที่ไดอิเล็กทริก ปริมาณความชื้น ความหนืด กลศาสตร์ของไหล แรงตึงผิว แรงแคพิลลารี รังสีเอกซ์ กัมมันตภาพรังสีและการแผ่รังสี สมบัติทางเคมีกายภาพของโมเลกุลขนาดใหญ่

State and physical properties of substances. Phase systems and phase diagrams. Thermodynamics. Stability of substances. Theories of chemical kinetics. Kinetics of diffusion. Kinetics of dissolution and release. Filtration. Buffer solutions. Osmolarity. HLB and dielectric constants. Moisture content. Viscosity. Fluid mechanics. Surface tension. Capillary force. X-ray, radioactivity and radiation. Physicochemical properties of macromolecules.

01403142 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ 1(0-3-2)
(Physical Chemistry Laboratory for Pharmacy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403141

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การวิเคราะห์โครงสร้างผลึก สมบัติทางกายภาพของสาร ค่าศักย์ซีต้า การกระเจิงแสงแบบไดนามิก ระบบเอชแอลบี สารละลายบัฟเฟอร์ ความหนืด แรงแคพิลลารี แผนภาพวัฏภาค การแพร่ผ่านเมมเบรน สมบัติทางเคมีกายภาพของพอลิเมอร์ การกรอง

Safety in chemical laboratory. Crystal structure analysis. Physical properties of substance. Zeta potential. Dynamic light scattering. HLB system. Buffer solutions. Viscosity. Capillary force. Phase diagram. Membrane diffusion. Physicochemical properties of polymers. Filtration.

01419111 จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(3-0-6)
(Microbiology for Health Science)

โครงสร้าง สัณฐานวิทยา พันธุศาสตร์ การจัดหมวดหมู่ของจุลินทรีย์ การเจริญและวิธีการแพร่เชื้อของแบคทีเรีย ไวรัส และรา โรคติดเชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทย พยาธิสรีรวิทยาของการก่อโรค การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ อาการและอาการแสดงทางคลินิก การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ หลักการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาคลินิก หลักการเก็บสิ่งส่งตรวจ เทคนิคปราศจากเชื้อ

Structure. Morphology. Genetics. Classification of microorganisms. Growth and mode of transmission of bacteria, virus, and fungi. Common infectious diseases in Thailand. Pathophysiology of pathogenicity. Immune response to infection, symptoms and clinical signs. Prevention and control of infection. Principle of laboratory diagnosis in clinical microbiology. Principle of specimen collection. Sterilization techniques.

01419112 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1(0-3-2)
Laboratory in Microbiology for Health Science
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01419111

หลักการและวิธีปฏิบัติที่ดีทางจุลชีววิทยา การฝึกทักษะทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา กล้องจุลทรรศน์ เทคนิคปลอดเชื้อ การย้อมสีแบคทีเรีย การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การแยกและระบุชนิดแบคทีเรีย ไวรัส และรา การทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะด้านจุลชีพ เทคนิคปราศจากเชื้อ

Principles and good laboratory practices in microbiology. Laboratory practice in microbiology, microscope, aseptic technique, bacterial staining, microbial culture, isolation and identification of bacteria, virus and fungi. Antimicrobial susceptibility testing. Sterilization techniques.

01424151 ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 4(4-0-8)
(Cell Biology for Medical Sciences)

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ กิจกรรมต่าง ๆ ในระดับโมเลกุล รวมทั้งการประยุกต์ใช้ทางคลินิก อันตรายที่เกิดกับเซลล์ และการตายของเซลล์

Structures and functions of cells, cells activities in a molecular level including clinical applications, cell injury and cell death.

01950211 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์ 3(3-0-6)
(Human Anatomy and Physiology for Pharmacy)

ความรู้พื้นฐานทางโครงสร้างของเซลล์และเนื้อเยื่อ โครงสร้างร่างกายและความสัมพันธ์ของอวัยวะภายในร่างกายมนุษย์ หน้าที่และกลไกการทำงานของระบบในร่างกายของมนุษย์ ระบบปกคลุมร่างกาย ระบบโครงร่าง ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบไหลเวียนเลือดและน้ำเหลือง ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ และ ระบบต่อมไร้ท่อ

Basic knowledge of cell and tissue structure. Anatomy of human body and organs. Functions and mechanisms of body systems. Integumentary system. Skeletal system. Muscular system. Nervous system. Blood circulatory system and lymphatic system. Respiratory system. Gastro-intestinal tract system. Urinary system. Reproductive system and endocrine system.

01950212 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์ 1(0-3-2)
(Laboratory in Human Anatomy and Physiology for Pharmacy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01950211 หรือพร้อมกัน

ฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษาโครงสร้างของเซลล์และเนื้อเยื่อ โครงสร้างร่างกาย และความสัมพันธ์ของอวัยวะภายในร่างกายมนุษย์ หน้าที่และกลไกการทำงานของระบบในร่างกายของมนุษย์ ระบบปกคลุมร่างกาย ระบบโครงร่าง ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบไหลเวียนเลือดและน้ำเหลือง ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์และระบบต่อมไร้ท่อ

Laboratory practice of cell and tissue. Anatomy of human body and relationship of various organs. Functions and mechanisms of body systems. Integumentary system. Skeletal system. Muscular system. Nervous system. Blood circulatory system and lymphatic system. Respiratory system. Gastro-intestinal tract system. Urinary system. reproductive system and endocrine system.

3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
วิชาเฉพาะบังคับ														
01900101	คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม	1. หาค่าอนุพันธ์และปริพันธ์จากสมการที่เกี่ยวข้องกับเภสัชจลนศาสตร์ได้ 2. เลือกใช้ตัววัดทางสถิติเพื่อประมวลผลข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ทางสถิติได้ 3. แปลผลการทดลองจากตัววัดทางสถิติได้ 4. ยกตัวอย่างการนำสถิติมาใช้ในงานวิจัยด้านเภสัชศาสตร์ได้	✓				✓ ✓			✓				
01900171	นิเทศเภสัชศาสตร์	1. อธิบายวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ยาได้ 2. อธิบายบทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรที่มีต่อสังคมได้ 3. เปรียบเทียบแนวทางการประกอบอาชีพเภสัชกรรมที่แตกต่าง เพื่อเลือกเส้นทางที่สนใจได้ 4. ยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในงานเภสัชกรรมได้			✓		✓		✓	✓				
01900211	วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์	1. อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมนุษย์ 2. วิเคราะห์กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ การปลูกถ่ายอวัยวะ และเซลล์มะเร็ง 3. ประเมินความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน เช่น ภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภูมิไวเกิน และภูมิคุ้มกันต้านตนเอง 4. เลือกและอธิบายหลักการทดสอบทางวิทยาภูมิคุ้มกันที่ใช้ในการวิเคราะห์ยาในเภสัชภัณฑ์ เลือด ซีรั่ม หรือพลาสมา 5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิคุ้มกันเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางเภสัชกรรมและการใช้ภูมิคุ้มกันบำบัด	✓ ✓ ✓	 ✓ 	 ✓	 ✓ 	✓ ✓ ✓							

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900221	หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย	1. อธิบายหลักการพื้นฐานทางเภสัชพลศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์ที่มีผลต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัยของยา	✓											
		2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดยา ระดับยาในร่างกาย และเภสัชพลศาสตร์ที่มีต่อการตอบสนองต่อยาของร่างกาย	✓				✓							
		3. ประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการใช้ยา เช่น อันตรกิริยาระหว่างยาและเภสัชพันธุศาสตร์	✓				✓							
		4. ประเมินและออกแบบการใช้ยาอย่างเหมาะสมและปลอดภัยโดยการประยุกต์ความรู้ด้านเภสัชพลศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์	✓											
		5. ใช้ฐานข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชกรรมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านประสิทธิผลและความปลอดภัยของยา					✓							
01900222	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์	1. อธิบายกลไกการดูดซึมยา การกระจายตัวยา การแปรสภาพยา และการขับยาออกจากร่างกายได้	✓											
		2. บอกความหมายของแบบจำลองเกี่ยวกับเภสัชจลนศาสตร์ของยาได้ถูกต้อง	✓											
		3. คำนวณขนาดยาและวางแผนการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง		✓										
01900223	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I	1. อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อเรียบ และกระบวนการอักเสบ	✓											
		2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาระหว่างยา	✓				✓							
		3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีในการวางแผนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในบริบททางคลินิก		✓			✓							
		4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการอภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ					✓	✓						
		5. ประเมินตนเองและแสดงความใฝ่รู้ในการติดตามองค์ความรู้ใหม่ด้านเภสัชวิทยาและเภสัชเคมี เพื่อพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ								✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900224	พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์	1. อธิบายกลไกการเกิดความเป็นพิษ และจลนศาสตร์ของสารพิษได้ 2. สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดพิษและผลที่เกิดขึ้นต่อระบบอวัยวะของร่างกาย 3. ยกตัวอย่างวิธีศึกษาทางพิษวิทยา หลักการประเมินความเป็นพิษแต่ละประเภท 4. สรุปขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงและเสนอแนวทางป้องกันการได้รับสารพิษจากสารเคมี 5. อธิบายประโยชน์และแนวทางในการนำความรู้ทางพิษวิทยาไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการได้รับสารเคมี	✓ ✓	✓		✓			✓					
01900241	เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี	1. จัดหมวดหมู่พืชสมุนไพรด้วยวิธีการทางพฤกษศาสตร์ โดยเน้นสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน และสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร 2. เชื่อมโยงข้อมูลพืชสมุนไพรกับสารออกฤทธิ์และสรรพคุณได้ 3. อธิบายชีวสังเคราะห์ของสารสำคัญ และจำแนกกลุ่มสารทุติยภูมิได้ 4. สืบค้นข้อมูลสมุนไพรในระดับเบื้องต้นโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ 5. ทดสอบสารพฤกษเคมีแต่ละกลุ่มได้ 6. ตรวจเอกลักษณ์สมุนไพรและสกัดสมุนไพรโดยคำนึงถึงการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยได้	✓ ✓ ✓	✓ ✓			✓							
01900242	เภสัชเวท	1. ตรวจเอกลักษณ์เครื่องยาสมุนไพรได้ทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค 2. คัดเลือกสมุนไพรให้เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพเบื้องต้น 3. วิเคราะห์ข้อมูลอันตรกิริยาระหว่างสมุนไพรและยาได้ 4. เตรียมตำรับยาจากสมุนไพรในรูปแบบในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	✓ ✓	✓ ✓										
01900243	บทนำสู่เกษตรเภสัช	1. อธิบายแนวคิดของนวัตกรรมเกษตรเภสัชได้ 2. อภิปรายโอกาสและความท้าทายของการสร้างนวัตกรรมเกษตรเภสัชได้					✓	✓		✓ ✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900251	พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม	1. ซักประวัติผู้ป่วยและแปลผลการตรวจร่างกายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง		✓										
		2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยารวมถึงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้อย่างถูกต้อง		✓										
		3. ให้คำแนะนำการใช้ยาและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้		✓				✓						
01900271	การจัดการระบบสาธารณสุขและระบบยา	1. อธิบายองค์ประกอบและโครงสร้างของระบบสาธารณสุขและระบบยา รวมถึงนโยบายแห่งชาติด้านสุขภาพและยา				✓								
		2. อธิบายระบบหลักประกันสุขภาพของประเทศไทย และบทบาทของร้านยาในระบบบริการสุขภาพ				✓								
		3. อธิบายหลักการพื้นฐานของเภสัชเศรษฐศาสตร์ การคำนวณต้นทุน และเสนอแนวทางการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้ยาและบริการทางสุขภาพ			✓									
		4. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนโดยใช้เครื่องมือประเมินระบบสุขภาพและระบบยา				✓	✓							
		5. ประเมินผลกระทบของนโยบายด้านสุขภาพและระบบยาโดยใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงต้นทุน-ประสิทธิผลและเชิงต้นทุน-อรรถประโยชน์				✓			✓					
		6. ใช้หลักเภสัชเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการให้บริการเภสัชกรรมและการจัดสรรทรัพยากรในระบบสาธารณสุข			✓				✓					
01900311	เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ	1. อธิบายอิทธิพลของพันธุกรรมที่มีต่อการตอบสนองต่อยา	✓											
		2. อธิบายตัวบ่งชี้ทางเภสัชพันธุศาสตร์ที่ใช้ในการเลือกยา การปรับขนาดยาหรือการประเมินการตอบสนองต่อยา การอ่านและแปลผลการตรวจเบื้องต้น	✓											
		3. อธิบายแนวทางการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำในเวชปฏิบัติและการบริบาลผู้ป่วย	✓											
		4. ให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์เพื่อเลือกยาหรือปรับขนาดยาที่เหมาะสมในผู้ป่วยเฉพาะราย		✓										
		5. ยกตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แนวคิดทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนายาได้					✓	✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900321	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II	1. อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจ หลอดเลือด ไต ระบบเลือด ระบบทางเดินอาหาร และยาลดระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด	✓											
		2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาระหว่างยา	✓				✓							
		3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีในการวางแผนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในผู้ป่วยที่มีภาวะเกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ หลอดเลือด และเมตาบอลิซึม		✓			✓							
		4. อภิปรายกรณีศึกษาทางคลินิกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในทีมสหวิชาชีพ					✓	✓						
01900322	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III	1. อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยากลุ่มฮอร์โมน ยาต้านจุลชีพ ยาถ่ายพยาธิ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน และเคมีบำบัดมะเร็ง	✓											
		2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาระหว่างยา	✓				✓							
		3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีในการวางแผนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันผิดปกติ หรือมะเร็ง		✓			✓							
		4. อภิปรายกรณีศึกษาทางคลินิกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในทีมสหวิชาชีพ					✓	✓						
01900331	เทคโนโลยีเภสัชกรรม I	1. จำแนกประเภทของรูปแบบยาได้อย่างถูกต้อง	✓											
		2. อธิบายหลักการออกแบบรูปแบบยารวมถึงระบุปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบรูปแบบยาและการพัฒนาสูตรตำรับ	✓				✓							
		3. เลือกส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ต่อความคงตัวของผลิตภัณฑ์ยา	✓				✓							
		4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเตรียมยาใช้เฉพาะรายและการผลิตระดับอุตสาหกรรมได้	✓				✓							

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
		5. อธิบายหลักการปฏิบัติที่ดีในการปรุงยาในสถานพยาบาล	✓				✓							
		6. คำนวณค่าที่จำเป็นในงานทางเภสัชกรรมได้อย่างถูกต้อง	✓				✓							
		7. ดำเนินการทดลองก่อนการตั้งสูตรตำรับและแปลผลได้อย่างถูกต้อง พร้อมระบุความเสี่ยงหรือข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นในการออกแบบรูปแบบยาหรือการพัฒนาสูตรตำรับโดยอ้างอิงจากข้อมูลตัวยา	✓				✓							
01900332	เทคโนโลยีเภสัชกรรม II	1. อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะคุณภาพสำคัญ (CQAs) ของรูปแบบยาของเหลวและกึ่งแข็ง	✓				✓							
		2. จำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ยาและระบบนำส่งยาโดยอิงรูปแบบยาของเหลวและกึ่งแข็ง	✓				✓							
		3. อธิบายคุณสมบัติของตัวยาสำคัญและสารปรุงแต่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการเตรียมยาของเหลวและกึ่งแข็ง	✓				✓							
		4. ระบุอุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์สำคัญของกระบวนการ (CPPs) ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาของเหลวและกึ่งแข็ง	✓				✓							
		5. ระบุวิธีการทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์รูปแบบของเหลวและกึ่งแข็งตามมาตรฐานตำรายามาตรฐาน (Pharmacopoeial tests)	✓				✓							
		6. ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเหลวและกึ่งแข็งในห้องปฏิบัติการและแปลผลได้อย่างถูกต้อง	✓				✓							
		7. เลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเหลวและกึ่งแข็งหรือจำเป็นต่อการคงสภาพของผลิตภัณฑ์	✓				✓							
		8. เตรียมยารูปแบบยาของเหลวและกึ่งแข็งในระดับห้องปฏิบัติการได้	✓				✓							
		9. ประยุกต์การคำนวณทางเภสัชกรรมเพื่อเตรียมสูตรตำรับได้อย่างถูกต้อง	✓				✓							
01900333	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I	1. อธิบายขอบเขตและความสำคัญของการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ได้	✓					✓						
		2. ใช้และสอบเทียบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณได้	✓					✓						
		3. หาปริมาณสารด้วยวิธีไทเทรตได้	✓					✓						
		4. ตรวจสอบปริมาณน้ำและสารระเหยได้	✓					✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900334	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II	1. เลือกวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยเทคนิคที่เหมาะสมได้ 2. ตรวจสอบเอกลักษณ์ยาตามวิธีมาตรฐานในตำรายาได้ 3. เขียนผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการได้	✓ ✓					✓ ✓ ✓						
01900361	เภสัชบำบัด I	1. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิด โรคทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินปัสสาวะ 2. วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง การคุมกำเนิดและการรักษาด้วยฮอร์โมน โรคระบบทางเดินปัสสาวะ 3. ให้คำปรึกษาด้านยาได้อย่างเหมาะสม	✓	✓ ✓											
01900362	ทักษะทางเภสัชบำบัด I	1. ประเมินอาการป่วยจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้ 2. ประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายได้ 3. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาได้		✓ ✓ ✓										
01900363	เภสัชบำบัด II	1. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรคของระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไตวาย 2. วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคของระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไตวาย 3. ให้คำปรึกษาด้านยาได้อย่างเหมาะสม	✓	✓ ✓										
01900364	ทักษะทางเภสัชบำบัด II	1. ประเมินอาการป่วยจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้ 2. ประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายได้ 3. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาได้		✓ ✓ ✓										

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900371	การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา	1. อธิบายหลักการของระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยของยา			✓									
		2. อธิบายแหล่งข้อมูลและระบบรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากยา			✓		✓							
		3. วิเคราะห์และประเมินข้อมูลด้านความปลอดภัยของยาอย่างเป็นระบบ					✓							
		4. วิเคราะห์ผลกระทบของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาต่อระบบสาธารณสุข				✓								
01900372	การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร	1. อธิบายหลักการสื่อสารเชิงวิชาชีพได้				✓								
		2. ซักประวัติและให้คำแนะนำด้านยาเป็นภาษาไทยและอังกฤษโดยใช้คำศัพท์ทางเภสัชกรรมได้		✓										
		3. จัดทำเอกสารทางวิชาการและวิชาชีพเภสัชกรรมได้อย่างถูกต้องโดยใช้แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ				✓								
		4. สื่อสารข้อมูลด้านยาและสุขภาพด้วยสื่อที่เหมาะสมได้					✓							
01900421	ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่	1. เชื่อมโยงความรู้พื้นฐานเคมีกายภาพของยาและสารช่วยในตำรับที่ส่งผลต่อระบบนำส่งยาได้	✓											
		2. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวิธีการนำส่งยาในแต่ละแบบได้	✓											
		3. ยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนำส่งยาแบบใหม่ได้					✓	✓		✓				
01900431	เทคโนโลยีเภสัชกรรม III	1. อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะคุณภาพสำคัญ (CQAs) ของรูปแบบยาของแข็ง	✓				✓							
		2. จำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ยาและระบบนำส่งยาโดยอิงรูปแบบของแข็ง	✓				✓							
		3. อธิบายคุณสมบัติของตัวยาสำคัญและสารปรุงแต่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการเตรียมยารูปแบบของแข็ง	✓				✓							
		4. ระบุอุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์สำคัญของกระบวนการ (CPPs) ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาของเหลวและกึ่งของแข็ง	✓				✓							

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
		5. ระบุวิธีการทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์รูปแบบของแข็งตามมาตรฐานตำรายามาตรฐาน (Pharmacopoeial tests)	✓				✓							
		6. ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของแข็ง (ยาเม็ดและยาแคปซูลแข็ง) ระหว่างกระบวนการผลิต (IPC) ในห้องปฏิบัติการและแปลผลได้อย่างถูกต้อง	✓				✓							
		7. เลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของแข็งหรือจำเป็นต่อการคงสภาพของผลิตภัณฑ์	✓				✓							
		8. เตรียมยารูปแบบยาของแข็ง (ยาเม็ดและยาแคปซูล) ในระดับห้องปฏิบัติการได้	✓				✓							
01900432	เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV	1. อธิบายหลักการ กระบวนการและข้อกำหนดด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการปรุงยาปราศจากเชื้อได้	✓		✓		✓							
		2. อธิบายการออกแบบสถานที่ การควบคุมสิ่งแวดล้อม และกลยุทธ์การเฝ้าระวัง (monitoring) ตามมาตรฐาน GMP	✓		✓		✓							
		3. เลือกใช้วิธีการทำให้ปราศจากเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อ และกระบวนการบรรจุยา(fill-finish) ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท	✓		✓		✓							
		4. วิเคราะห์ข้อพิจารณาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสูตรตำรับสำหรับผลิตภัณฑ์ยาฉีด ผลิตภัณฑ์ EENT และเภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสีปราศจากเชื้อ	✓		✓		✓							
		5. ระบุวิธีการทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์ยาปราศจากเชื้อตามมาตรฐานตำรายามาตรฐาน (Pharmacopoeial tests) และแปลผลจากข้อมูลที่ได้รับอย่างถูกต้อง	✓		✓		✓							
		6. เลือกระบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ	✓		✓		✓							
		7. ระบุขั้นตอนหรือแสดงวิธีการปฏิบัติที่ดีในการทำงานแบบปลอดเชื้อได้	✓		✓		✓							
		8. อธิบายหลักปฏิบัติที่ดีในการกระจายยาได้	✓		✓		✓							

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900433	เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา	1. อธิบายหลักการ ขั้นตอน และกระบวนการวิจัยเกี่ยวกับการค้นพบและพัฒนายา	✓											
		2. อธิบายหลักการประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยา ในทางพรีคลินิกและคลินิก ตลอดจนการใช้ข้อมูลในการจัดทำเอกสารกำกับยา	✓											
		3. ประมวลผลข้อมูลจากการสืบค้นและประเมินประโยชน์และความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบและพัฒนายา					✓							
		4. เชื่อมโยงหลักการทางวิทยาศาสตร์และข้อกำหนดเชิงเทคนิคจากหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลการขึ้นทะเบียนตำรับยาได้	✓											
		5. ประเมินประโยชน์และคุณค่าทางการรักษาของยาจากข้อมูลวิทยาศาสตร์ด้านเภสัชวิทยาและคลินิกได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	✓							✓				
		6. สามารถนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบและพัฒนายา เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์ยา					✓	✓						
01900461	เภสัชบำบัด III	1. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช โรคมะเร็งได้		✓										
		2. วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช โรคมะเร็งได้		✓										
		3. ให้คำปรึกษาด้านยาได้อย่างเหมาะสม		✓										
01900462	ทักษะทางเภสัชบำบัด III	1. ประเมินอาการป่วยจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้		✓				✓						
		2. ประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายในโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคมะเร็ง		✓				✓						
		3. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาในโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคมะเร็งได้		✓				✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900471	การบริหารเภสัชกรรมชุมชน	1. อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการสุขภาพปฐมภูมิและบทบาทของเภสัชกรในร้านยาที่มีต่อชุมชน			✓	✓								
		2. อธิบายหลักการลงทุน การเลือกทำเลที่ตั้ง และการออกแบบร้านยาที่สอดคล้องตามกฎหมาย			✓	✓								
		3. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการทำกิจการร้านยา				✓								
		4. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาใช้ในร้านยาได้				✓								
01900472	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม	1. อธิบายความสำคัญของกฎหมายและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม รวมถึงบทบาทของเภสัชกรในระบบสุขภาพและการคุ้มครองผู้บริโภค							✓					
		2. สรุปสาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม รวมถึงพระราชบัญญัติวิชาชีพเภสัชกรรม พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับยา ยาเสพติดให้โทษ วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท อาหาร เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องที่เภสัชกรควรทราบ							✓					
		3. ปรับข้อเท็จจริงเข้ากับข้อกฎหมายในกรณีศึกษาทางเภสัชกรรมได้						✓	✓	✓				
01900473	สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล	1. อธิบายหลักการของการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล (RDU) และแนวทางการวางแผนการรักษาด้วยยาในโรคไม่ซับซ้อน		✓										
		2. วิเคราะห์ปัญหาการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุสมผลในบริบท โรงพยาบาล ร้านยา และชุมชนและเสนอแนวทางแก้ไขได้		✓										
		3. นำเสนอกรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้					✓	✓		✓				
		4. อภิปรายและเสนอแนวทาง ในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลที่สอดคล้องกับกฎหมายด้านยา				✓		✓						

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01900491	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	1. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัยได้ 2. ออกแบบการทดลองได้ 3. เลือกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลได้ 4. นำเสนอโครงร่างงานวิจัยด้วยการเขียนและด้วยวาจา	✓ ✓ ✓				✓							
01901441	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I	1. วิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสมุนไพรโดยใช้วิธีวิเคราะห์ที่ถูกต้อง 2. ตรวจสอบคุณภาพสารสกัดสมุนไพรได้ตามมาตรฐานเภสัชตำรับ 3. เลือกใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมาตรฐานวัตถุดิบสมุนไพร 4. อธิบายบทบาทของเภสัชกรในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สมุนไพร						✓ ✓	 ✓ ✓		✓ ✓			
01901481	การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยา	1. อธิบายความสำคัญของข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพที่มีต่อการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ได้ 2. ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ทางเภสัชกรรมได้ 3. เสนอวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการวิเคราะห์ยาได้ 4. ระบุเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการขึ้นทะเบียนยาได้	✓ ✓					✓ ✓	 ✓	 ✓				
01901482	เทคโนโลยีชีวภาพและยาชีววัตถุ	1. อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ในการพัฒนาและผลิตยาชีววัตถุ 2. อธิบายลักษณะและความแตกต่างของชีวเภสัชภัณฑ์ ยาชีววัตถุคล้ายคลึง และชีววัตถุชนิดใหม่ 3. วิเคราะห์กระบวนการผลิตยาชีววัตถุในระดับอุตสาหกรรม ทั้งด้าน upstream และ downstream 4. อธิบายแนวทางการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานการผลิตยาชีววัตถุ 5. ยกตัวอย่างความก้าวหน้าและแนวโน้มของเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายาในยุคปัจจุบันและอนาคต									✓ ✓ ✓ ✓ ✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01901541	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II	1. สรุปสาระสำคัญของ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาสมุนไพร 2. ตรวจสอบคุณภาพเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของสารสำคัญในวัตถุดิบสมุนไพร และสารสกัดสมุนไพรได้ตามมาตรฐานเภสัชตำรับ 3. เลือกใช้วิธีวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร 4. นำเสนอตัวอย่างการพัฒนาระบบการนำส่งยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การประเมินด้านคุณสมบัติและคุณลักษณะของสูตรตำรับ 5. อธิบายกระบวนการวิจัยและพัฒนายาจากสมุนไพร ที่สามารถขยายกำลังการผลิตในระดับอุตสาหกรรม 6. ร่างเอกสารการขึ้นทะเบียนยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร ที่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง					✓		✓		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓		
01901542	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช III	1. อธิบายแนวปฏิบัติ/วิธีการที่ดีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยและพัฒนายาจากสมุนไพร 2. วางแผนการวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร 3. นำเสนอแนวทางการขยายขนาดสู่การผลิตในระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 4. ร่างคำขอสิทธิบัตรได้ 5. นำเสนอแนวทางการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์สู่ท้องตลาดได้						✓	✓		✓ ✓ ✓			
01901581	การพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง	1. อธิบายขั้นตอนการออกแบบกระบวนการผลิตและระบุกิจกรรมที่เกี่ยวกับการตรวจสอบความถูกต้อง 2. ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ 3. กำหนดพารามิเตอร์สำคัญของกระบวนการ ลักษณะสำคัญของวัตถุและ ลักษณะคุณภาพสำคัญได้ 4. ใช้เครื่องมือทางสถิติสำหรับการออกแบบกระบวนการ การตรวจสอบความถูกต้องและการควบคุมได้									✓ ✓ ✓	✓		

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01901582	ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา	1. อธิบายเกี่ยวกับระบบคุณภาพเภสัชกรรมและแนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 2. ระบุขั้นตอนการดำเนินการเพื่อจัดการการเบี่ยงเบน และผลการทดสอบนอกข้อกำหนด 3. ระบุขั้นตอนในระบบการจัดการการเปลี่ยนแปลง 4. ระบุสาเหตุแท้จริงและเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาอาจเป็นไปได้เมื่อเกิดปัญหาในกรณีศึกษา 5. สื่อสารองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงคุณภาพได้					✓			✓		✓ ✓ ✓ ✓		
01901595	โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ	1. ดำเนินงานวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้ 2. เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอได้					✓ ✓				✓ ✓	✓ ✓		
01901597	สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ	1. นำเสนองานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เภสัชกรรมได้ 2. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้องค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการได้					✓			✓	✓	✓		
01902421	เภสัชจลนศาสตร์คลินิก	1. กำหนดขนาดและวิธีการบริหารยาได้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละรายได้ถูกต้อง 2. ติดตามระดับยาที่มีดัชนีการรักษาแคบที่มีในร่างกายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการรักษาได้											✓ ✓	
01902451	การบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน	1. ซักประวัติเพื่อคัดกรองโรคและกำหนดรูปแบบการรักษาได้ 2. เสนอแนวทางการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนได้				✓							✓	
01902461	เภสัชบำบัด IV	1. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรค โรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ 2. วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วย โรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ											✓ ✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
		3. ให้คำปรึกษาด้านยารักษาโรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ ได้อย่างเหมาะสม						✓					✓	
01902471	ระบบการจัดการยาและการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล	1. สรุปสาระสำคัญของระบบคุณภาพในสถานพยาบาลได้ 2. สรุปหลักการบริหารความเสี่ยงและการบริหารห่วงโซ่อุปทาน 3. เสนอแนวทางจัดการระบบยาเพื่อให้สถานพยาบาลได้มาตรฐานตามระบบคุณภาพ						✓ ✓ ✓						✓ ✓ ✓
01902541	พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน	1. ประเมินข้อมูลด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรด้าน เภสัชวิทยา พิษวิทยาและการแก้พิษเบื้องต้น อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้สมุนไพร อันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร ข้อควรระวังจากการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ข้อห้ามใช้ ยาและผลิตภัณฑ์สมุนไพร 2. เขียนรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ต่อศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพได้ 3. ประเมินความถูกต้องของสื่อความรู้ผลิตภัณฑ์ 4. อธิบายหลักการนำยาสมุนไพรเข้าบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	✓ ✓	 ✓ 			 ✓ 		 ✓					
01902551	การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย	1. คำนวณส่วนประกอบในการเตรียมยาได้อย่างถูกต้อง 2. เตรียมยารูปแบบต่างๆสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายได้ 3. ประเมินความคงสภาพและกำหนดวันหมดอายุได้											✓ ✓ ✓	
01902552	การเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ	1. คำนวณส่วนประกอบในการเตรียมสารอาหารและยาทางหลอดเลือดดำได้ถูกต้อง 2. เตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายที่เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานได้ 3. ประเมินภาวะแทรกซ้อนจากยาเคมีบำบัดได้											✓ ✓ ✓	
01902553	ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม	1. ซักประวัติและแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง 2. ประมวลข้อมูลจากผู้ป่วยเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านสุขภาพได้ 3. จ่ายยาและให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยได้						✓ ✓ ✓					✓ ✓ ✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01902595	โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม	1. ดำเนินงานวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้ 2. เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอได้					✓ ✓						✓ ✓	✓ ✓
01902597	สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม	1. นำเสนองานวิจัยด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมได้ 2. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้องค์ความรู้ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมได้					✓			✓			✓	✓
วิชาฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ														
01900591	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ	1. จ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยและให้คำแนะนำการใช้ยาที่ถูกต้องได้ 2. ปฏิบัติงานด้านการบริบาลด้วยทักษะการคิดเชิงระบบภายใต้หลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ 3. สรุปประสบการณ์การเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาตนเองได้		✓				✓	✓	✓				
01900592	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ	1. ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในแหล่งฝึกได้ 2. ให้คำแนะนำวิธีการใช้ยาได้ถูกต้อง 3. สรุปประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติงานในร้านยาได้		✓ ✓	✓	✓				✓				
01901691	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยาภาคบังคับ	1. ปฏิบัติงานด้านการผลิตยาโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการที่ถูกต้อง 2. เสนอแนวทางการปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิตได้ 3. ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้							✓	✓ ✓	✓ ✓	✓		
01901692	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาภาคบังคับ	1. ปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการที่ถูกต้อง 2. เสนอแนวทางการปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิตได้ 3. ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้								✓	✓ ✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01902691	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน	1. ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมในชุมชนภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในแหล่งฝึกได้ 2. สรุปประสบการณ์การเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาตนเองได้					✓						✓	
01902692	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ I	1. ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยประเมินการใช้ยาและระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยนอก 2. วางแผนเบื้องต้นในการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาการใช้ยาโดยอ้างอิงข้อมูลทางคลินิก 3. สื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยาและแนวทางการรักษาแก่ผู้ป่วยและทีมสุขภาพได้อย่างเหมาะสม 4. ทบทวนผลการปฏิบัติงานและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรมเบื้องต้น						✓		✓			✓ ✓	
01902693	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ II	1. วางแผน ติดตาม และประเมินผลการรักษาเฉพาะรายสำหรับผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรังหรือซับซ้อน โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลด้านการใช้ยา 2. บริหารจัดการระบบยาในคลินิกเฉพาะทางได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย 3. สื่อสารข้อมูลการรักษาอย่างเหมาะสมแก่ผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพเพื่อสร้างความร่วมมือในการดูแลรักษาตามมาตรฐานและจรรยาบรรณในงานบริบาลผู้ป่วยนอกกลุ่มโรคเรื้อรังหรือซับซ้อน 4. ทบทวนผลการปฏิบัติงานและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะและเพิ่มศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยในระบบสุขภาพที่เปลี่ยนแปลง					✓	✓	✓	✓			✓	✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9-IP	10-IP	9-PC	10-PC
01902694	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมโรคอายุรกรรม I	1. ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยประเมินปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยอายุรกรรมโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์											✓	
		2. วางแผนเบื้องต้นและติดตามการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยอายุรกรรมภายใต้การกำกับดูแล											✓	
		3. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมได้ด้วยตนเอง					✓							
		4. สื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับยาแก่ทีมสหวิชาชีพและผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม รับผิดชอบต่อบทบาทวิชาชีพในบริบทของเภสัชกรคลินิกในการบริบาลผู้ป่วยโรคอายุรกรรม						✓	✓					

3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

YLO 1	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
1.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีของหมู่ฟังก์ชันและผลต่อฤทธิ์ของยาได้	✓											
1.2 อธิบายกระบวนการทางชีวเคมีในร่างกายมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับเมตาโบลิซึมและกลไกการแสดงออกของยีน	✓											
1.3 อธิบายการทำงานของเซลล์ วัฏจักรการพัฒนาการแบ่งตัวและการตายของเซลล์ในร่างกายมนุษย์	✓											
1.4 วัดสมบัติทางกายภาพของสสารได้ โดยใช้ความละเอียดรอบคอบ	✓											
1.5 คำนวณค่าอนุพันธ์ ปริพันธ์ และทดสอบตัวแปรทางสถิติได้ ด้วยความละเอียดรอบคอบ	✓											
1.6 แสดงทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อแก้ไขหรือพัฒนางานจากกรณีศึกษาที่กำหนดให้ได้			✓			✓		✓				
1.7 สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ได้					✓							

YLO2	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
2.1 สรุปความรู้เกี่ยวกับการเจริญและแพร่ของแบคทีเรีย ไวรัส และรา รวมถึงการตรวจพิสูจน์ด้วยเทคนิคปราศจากเชื้อได้	✓											
2.2 อธิบายกระบวนการทางเภสัชจลนศาสตร์ที่เกิดขึ้นในร่างกายรวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัยโดยใช้การคำนวณที่ถูกต้อง	✓											
2.3 อธิบายกลไกการทำงานและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายได้ถูกต้อง รวมถึงกลไกการเกิดพิษต่อระบบต่างๆของร่างกาย		✓										
2.4 สื่อสารองค์ความรู้ด้านสมุนไพรเพื่อการบำบัดรักษาอาการป่วยได้โดยใช้การทักษะการสืบค้นข้อมูล		✓			✓			✓				
2.5 อธิบายแนวคิดของระบบสุขภาพและระบบยาของประเทศไทยได้				✓								
2.6 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยา อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาและการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อเรียบและกระบวนการอักเสบ	✓											
2.7 ซักประวัติผู้ป่วยและแปลผลการตรวจร่างกายเพื่อประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น รวมถึงให้คำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันโรคได้		✓										
2.8 อธิบายความสำคัญและแนวคิดของเกษตรเภสัชที่มีต่อการดูแลสุขภาพได้	✓											

YLO 3	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
3.1 อธิบายหลักการทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมี ที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของยาที่ออกฤทธิ์ต่อกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจ หลอดเลือด ไต ระบบเลือด และระบบทางเดินอาหาร รวมถึงยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ลดระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด ยากลุ่มฮอร์โมน ยาต้านจุลชีพ รวมถึงยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน และเคมีบำบัดมะเร็ง	✓											
3.2 เตรียมยาน้ำ ยาแขวนตะกอน ยาอิมัลชัน ยาเหน็บ และประเมินความคงสภาพได้ โดยใช้ความละเอียดรอบคอบ	✓				✓			✓				
3.3 ใช้ทักษะด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมในการบำบัด ผู้ป่วยโรคทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง การคุมกำเนิดและการรักษาด้วยฮอร์โมน โรคระบบทางเดินปัสสาวะ โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไต		✓		✓		✓						
3.4 วิเคราะห์เชิงปริมาณและตรวจเอกลักษณ์ยาเพื่อควบคุมคุณภาพยาตามตำรายาอย่างมีจรรยาบรรณ	✓											
3.5 อธิบายปัจจัยด้านเภสัชพันธุศาสตร์ที่มีผลต่อการรักษาผู้ป่วยเฉพาะราย		✓			✓							
3.6 วิเคราะห์ผลกระทบของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาต่อระบบสาธารณสุข			✓		✓							

YLO4	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
4.1 เตรียมยารูปแบบของแข็ง และ ยาปราศจากเชื้อ พร้อมทั้งประเมินความคงสภาพได้โดยใช้ความละเอียดรอบคอบ	✓			✓				✓				
4.2 วางแผนการรักษาด้วยยาในโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคมะเร็งได้		✓										
4.3 ประเมินปัญหาด้านสุขภาพและปัญหาการใช้ยาความปลอดภัยในการใช้ยาได้ โดยใช้ทักษะการคิดเชิงระบบเพื่อสื่อสารไปยังผู้ป่วยได้	✓				✓							
4.4 เลือกวิธีการออกแบบการทดลองสำหรับงานวิจัยได้ โดยใช้ทักษะการคิดเชิงระบบและการสืบค้นข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์	✓											
4.5 ประเมินความถูกต้องของสื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ยาโดยคำนึงถึงกฎหมายด้านยาหรือสมุนไพร				✓			✓					
4.6 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นความสมเหตุสมผลในการใช้ยาในผู้ป่วยบนหลักฐานเชิงประจักษ์ ด้วยความสุภาพและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		✓				✓						
4.7 นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมด้านเกษตรเภสัชโดยใช้ความคิดเชิงระบบได้	✓				✓							
4.8 สรุปแนวทางการดำเนินกิจการร้านยาคุณภาพในชุมชน			✓									

3.7.1 พัฒนาการผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตที่ศึกษาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

YLO 5	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
5.1 นำเสนอแนวคิดเชิงนวัตกรรมเกี่ยวกับการพัฒนายาหรือออกแบบสูตรตำรับได้									✓			
5.2 นำทักษะการคิดเชิงระบบ มาใช้งานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมระดับปฐมภูมิซึ่งรวมร้านยาและผู้ป่วยนอก รวมถึงการใช้ยาจากสมุนไพรในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น และการแนะนำโภชนาการสำหรับการป้องกันและใช้ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ด้วยจิตสาธารณะและรับผิดชอบต่อสังคม						✓	✓	✓				
5.3 เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาในระบบคุณภาพทางเภสัชกรรมโดยประยุกต์หลักการบริหารคุณภาพและการบริหารความเสี่ยง รวมถึงการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง						✓	✓			✓		
5.4ปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเกษตรเภสัชโดยใช้ทักษะการคิดเชิงระบบ					✓			✓	✓			
5.5 สามารถปฏิบัติงาน ด้วยทักษะการสื่อสารร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเป็นผู้นำ ที่รับฟังความคิดเห็น สุภาพ และให้เกียรติผู้อื่น						✓						
5.6 จัดเตรียมเอกสารในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์สุขภาพที่สอดคล้องกับกฎหมายด้านยา									✓			

YLO 6	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
6.1 ใช้หลักการบริหารคุณภาพ และการบริหารความเสี่ยงในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง							✓			✓		
6.2 นำเสนอแนวทางการปรับปรุงระบบการผลิตโดยใช้วิธีคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ							✓		✓	✓		
6.3 สามารถสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพได้มีความเป็นผู้นำ ที่รับฟังความคิดเห็น สุภาพ และให้เกียรติผู้อื่น						✓						

3.7.2 พัฒนาการผลลัพธ์การเรียนรู้สำหรับนิสิตที่ศึกษาในสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม

YLO 5	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
5.1 นำเสนอแนวคิดเชิงนวัตกรรมในการบริบาลผู้ป่วยได้โดยใช้ทักษะการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยความมุ่งมั่นและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง											✓	
5.2 นำทักษะการคิดเชิงระบบ มาใช้งานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมระดับปฐมภูมิซึ่งรวมร้านยาและผู้ป่วยนอก รวมถึงการใช้ยาจากสมุนไพรในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น และการแนะนำโภชนาการสำหรับการป้องกันและใช้ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ด้วยจิตสาธารณะและรับผิดชอบต่อสังคม			✓									
5.3เตรียมยาเฉพาะคราวในสถานพยาบาลได้ตามหลักปฏิบัติที่ดีในการเตรียมยา											✓	
5.4 สรุปสาระสำคัญของเกณฑ์การรับรองสถานพยาบาลได้												✓

YLO 5	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
5.5 สามารถปฏิบัติงาน ด้วยทักษะการสื่อสาร ร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเป็นผู้นำ ที่รับฟังความคิดเห็น สุภาพ และให้เกียรติผู้อื่น						✓						

YLO 6	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9-IP	PLO 10-IP	PLO 9-PC	PLO 10-PC
6.1 บริบาลทางเภสัชกรรมให้แก่ผู้ป่วยโรคอายุกรรม และผู้ป่วยไปกลับโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ การเตรียมยาเฉพาะรายได้ โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของการใช้ยา											✓	
6.2 นำเสนอแนวทางการบริหารจัดการยาที่สอดคล้องกับเกณฑ์การรับรองคุณภาพสถานพยาบาล												✓
6.3 สามารถสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพได้มีความเป็นผู้นำ ที่รับฟังความคิดเห็น สุภาพ และให้เกียรติผู้อื่น						✓						

3.8 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึง	บางเขน
เลขลำดับที่	3-5 (900)	หมายถึง	สาขาวิชาเภสัชศาสตร์
เลขลำดับที่	3-5 (901)	หมายถึง	สาขาวิชาเภสัชกรรมอุตสาหการ
เลขลำดับที่	3-5 (902)	หมายถึง	สาขาวิชาการบริบาลทางเภสัชกรรม
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังนี้	
	0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชากลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชากลไกการทำงานของยา
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรมและการควบคุมคุณภาพ
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาสมุนไพร
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาเภสัชบำบัด
	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเภสัชสังคมและบริหารเภสัชกิจ
	8	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบการผลิตยาในโรงงาน
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา โครงงาน การฝึกปฏิบัติงาน
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.9 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.9.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403125	เคมีทางยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
01403126	ปฏิบัติการเคมีทางยาเบื้องต้น	1(0-3-2)
01900101	คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม	3(3-0-6)
01900171	นิเทศเภสัชศาสตร์	1(1-0-2)
01999111	เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	5(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402111	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(3-0-6)
01402112	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-3-2)
01403141	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์	2(2-0-4)
01403142	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์	1(0-3-2)
01424151	ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	4(4-0-8)
01999051	การพัฒนาสมรรถนะหลักผ่านสุขภาพหนึ่งเดียว	2(2-0-4)
	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน	6(- -)
	รวม	19(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01419111	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
01419112	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1(0-3-2)
01900221	หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย	3(3-0-6)
01900241	เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี	3(2-3-6)
01900243	บทนำสู่เกษตรเภสัช	1(1-0-2)
01900271	การจัดระบบสาธารณสุขและระบบยา	3(3-0-6)
01950211	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์	3(3-0-6)
01950212	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์	1(0-3-2)
	รวม	18(15-9-36)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900211	วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์	3(3-0-6)
01900222	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์	2(2-0-4)
01900223	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I	3(3-0-6)
01900224	พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์	2(2-0-4)
01900242	เภสัชเวท	3(2-3-6)
01900251	พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม	2(2-0-4)
	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900321	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II	3(3-0-6)
01900331	เทคโนโลยีเภสัชกรรม I	3(2-3-6)
01900333	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I	3(2-3-6)
01900361	เภสัชบำบัด I	3(3-0-6)
01900362	ทักษะทางเภสัชบำบัด I	1(0-3-2)
01900372	การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	**18(- -)**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900311	เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ	2(2-0-4)
01900322	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III	3(3-0-6)
01900332	เทคโนโลยีเภสัชกรรม II	3(2-3-6)
01900334	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II	3(2-3-6)
01900363	เภสัชบำบัด II	3(3-0-6)
01900364	ทักษะทางเภสัชบำบัด II	1(0-3-2)
01900371	การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา	2(2-0-4)
	รวม	**17(14-9-34)**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900431	เทคโนโลยีเภสัชกรรม III	3(2-3-6)
01900433	เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา	2(1-2-3)
01900461	เภสัชบำบัด III	3(3-0-6)
01900462	ทักษะทางเภสัชบำบัด III	1(0-3-2)
01900471	การบริหารเภสัชกรรมชุมชน	2(2-0-4)
01900491	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	1(1-0-2)
01901441	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I	3(2-3-6)
01901481	การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยา	3(2-3-6)
	รวม	**18(12-14-35)**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900421	ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่	1(1-0-2)
01900432	เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV	3(2-3-6)
01900472	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม	2(2-0-4)
01900473	สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล	1(1-0-2)
01901482	เทคโนโลยีชีวภาพและยาชีววัตถุ	2(2-0-4)
01901541	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II	3(2-3-6)
	วิชาเลือกเสรี	6(- -)
	รวม	**18(- -)**

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900591	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ	3(0-12-6)
01900592	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ	3(0-12-6)
01901581	การพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง	3(3-0-6)
01901595	โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ	3(0-9-5)
01901597	สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ	1(1-0-2)
	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น	4(- -)
	รวม	17(- -)

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01901542	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช III	3(2-3-6)
01901582	ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา	3(3-0-6)
	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น	4(- -)
	รวม	10(- -)

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01901691	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยาภาคบังคับ	4(0-16-8)
01901692	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาภาคบังคับ	4(0-16-8)
019016xx	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ เลือก	8(- -)
	รวม	**16(- -)**

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
019016xx	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ เลือก	12(- -)
	รวม	**12(- -)**

3.9.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้นด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403125	เคมีทางยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
01403126	ปฏิบัติการเคมีทางยาเบื้องต้น	1(0-3-2)
01900101	คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม	3(3-0-6)
01900171	นิเทศเภสัชศาสตร์	1(1-0-2)
01999111	เกษตรศาสตร์สร้างศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	5(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402111	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(3-0-6)
01402112	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	1(0-3-2)
01403141	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์	2(2-0-4)
01403142	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์	1(0-3-2)
01424151	ชีววิทยาของเซลล์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	4(4-0-8)
01999051	การพัฒนาสมรรถนะหลักผ่านสุขภาพหนึ่งเดียว	2(2-0-4)
	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะทั้ง 3 ด้าน	6(- -)
	รวม	19(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01419111	จุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(3-0-6)
01419112	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1(0-3-2)
01900221	หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย	3(3-0-6)
01900241	เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี	3(2-3-6)
01900243	บทนำสู่เกษตรเภสัช	1(1-0-2)
01900271	การจัดระบบสาธารณสุขและระบบยา	3(3-0-6)
01950211	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์	3(3-0-6)
01950212	ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยามนุษย์สำหรับเภสัชศาสตร์	1(0-3-2)
	รวม	18(15-9-36)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900211	วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์	3(3-0-6)
01900222	ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์	2(2-0-4)
01900223	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I	3(3-0-6)
01900224	พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์	2(2-0-4)
01900242	เภสัชเวท	3(2-3-6)
01900251	พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม	2(2-0-4)
	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่พัฒนาสมรรถนะตามที่ระบุในผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	3(- -)
	รวม	18(- -)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900321	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II	3(3-0-6)
01900331	เทคโนโลยีเภสัชกรรม I	3(2-3-6)
01900333	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I	3(2-3-6)
01900361	เภสัชบำบัด I	3(3-0-6)
01900362	ทักษะทางเภสัชบำบัด I	1(0-3-2)
01900372	การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร	2(2-0-4)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	**18(- -)**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900311	เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ	2(2-0-4)
01900322	บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III	3(3-0-6)
01900332	เทคโนโลยีเภสัชกรรม II	3(2-3-6)
01900334	การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II	3(2-3-6)
01900363	เภสัชบำบัด II	3(3-0-6)
01900364	ทักษะทางเภสัชบำบัด II	1(0-3-2)
01900371	การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา	2(2-0-4)
	รวม	**17(14-9-34)**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900431	เทคโนโลยีเภสัชกรรม III	3(2-3-6)
01900433	เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา	2(1-2-3)
01900461	เภสัชบำบัด III	3(3-0-6)
01900462	ทักษะทางเภสัชบำบัด III	1(0-3-2)
01900471	การบริหารเภสัชกรรมชุมชน	2(2-0-4)
01900491	ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์	1(1-0-2)
01902421	เภสัชจลนศาสตร์คลินิก	3(3-0-6)
01902471	ระบบการจัดการยาและการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล	2(2-0-4)
01902541	พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน	3(3-0-6)
	รวม	**20(17-9-40)**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900421	ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่	1(1-0-2)
01900432	เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV	3(2-3-6)
01900472	กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม	2(2-0-4)
01900473	สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล	1(1-0-2)
01902451	การบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน	2(1-3-4)
01902461	เภสัชบำบัด IV	3(3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	6(- -)
	รวม	**18(- -)**

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01900591	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ	3(0-12-6)
01900592	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ	3(0-12-6)
01902551	การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย	2(1-3-4)
01902595	โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม	3(0-9-5)
01902597	สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม	1(1-0-2)
	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น	4(- -)
	รวม	**16(- -)**

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01902552	การเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ	3(2-3-6)
01902553	ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม	2(0-6-3)
	วิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพสาขาเน้น	4(- -)
	รวม	**9(- -)**

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01902691	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน	4(0-16-8)
01902692	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ I	4(0-16-8)
01902693	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ II	4(0-16-8)
01902694	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมโรคอายุรกรรม I	4(0-16-8)
	รวม	16(0-64-32)

ปีที่ 6 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
019026xx	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ เลือก	12(- -)
	รวม	12(- -)

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

4.1 กลยุทธ์การสอนและวิธีประเมินผล

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต ได้ออกแบบกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล เพื่อให้บัณฑิตมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตร สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะได้ในสถานการณ์จริง โดยใช้หลักการและแนวทางการออกแบบที่สำคัญ ดังนี้

- หลักการออกแบบหลักสูตรแบบเกลียว (Spiral Curriculum Model) คือ การแบ่งความลึกและซับซ้อนของความรู้ออกเป็นหลายระดับ และนำเสนอเนื้อหาความรู้ในทุกระดับชั้น โดยจะทบทวนความรู้และเพิ่มความลึกซึ้ง ความซับซ้อน และความยากขึ้นเรื่อย ๆ ในระดับชั้นต่อไปและตามพัฒนาการของผู้เรียน เพื่อผู้เรียนสามารถสร้างความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและเป็นระบบมากขึ้น

- ใช้แนวทาง "Early Approach to Profession" เพื่อให้นิสิตได้เห็นภาพของ "งานวิชาชีพ" ที่ต้องทำได้ในอนาคตตั้งแต่ชั้นปีแรก โดยนำพานิสิตเข้าสู่บริบทของวิชาชีพตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ผ่านรายวิชาอย่างนิเทศเภสัชศาสตร์และกิจกรรมดูงาน เพื่อให้นิสิตซึมซับอัตลักษณ์ความเป็นวิชาชีพ (Professional Identity Formation) และเห็นภาพรวมของเส้นทางที่จะต้องเรียนรู้ตลอดทั้งหลักสูตร เข้าใจความเชื่อมโยงรายวิชาทั้งหมดที่เรียนในแต่ละชั้นปีว่าจะถูกนำไปประกอบกันเพื่อสร้างความสามารถในการทำงานทางวิชาชีพอย่างไร รวมทั้งเห็นความสำคัญของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับการอยู่ในสังคม ปฏิบัติงานวิชาชีพและพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง ออกแบบให้นิสิตได้เรียนรู้บริบทวิชาชีพอย่างต่อเนื่องในทุกชั้นปี ตามแนวทาง **'การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-Integrated Learning: WIL)'** โดยกำหนดให้นิสิตได้ลงพื้นที่ในสถานประกอบการวิชาชีพจริงทุกปี เช่น การฝึกงานในร้านยาและโรงพยาบาล หรือการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมในชั้นปีที่สูงขึ้น การเรียนรู้ในบริบทจริงนี้ทำให้นิสิตได้บูรณาการความรู้และทักษะที่เรียนมาในทุกเกลียวก่อนหน้าเพื่อลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงการประเมินผลในขั้นนี้จึงต้องอาศัยการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เช่น การประเมินทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้เกณฑ์รูบิค (Rubric Scoring) การประเมินแบบ 360 องศาจากผู้ดูแลในแหล่งฝึก และการใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เพื่อติดตามพัฒนาการอย่างรอบด้าน

- ใช้กรอบแนวคิดการประเมิน ปิระมิดของ George Miller (Miller's Pyramid of Assessment) ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการประเมินทางคลินิกและการประเมินในการศึกษาทางวิชาชีพสุขภาพ เป็นเป้าหมายในการประเมินการพัฒนานิสิต ซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ Knows (ขั้นรู้) การมีความรู้ความเข้าใจในข้อเท็จจริง ทฤษฎี และหลักการต่างๆ ที่จำเป็น Knows How (ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้) สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ทางทฤษฎีได้ สามารถอธิบายการคิดและอธิบายวิธีการทำได้ Show How (ขั้นแสดงให้ดู) สามารถแสดงหรือสาธิตทักษะการปฏิบัติให้ดูในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมหรือสถานการณ์จำลองได้ และ Does (ขั้นลงมือทำ) สามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริง รวมถึงการตัดสินใจ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาชีพ

- ใช้กรอบแนวคิดการประเมิน กิจกรรมทางวิชาชีพที่ไว้วางใจได้ (Entrustable Professional Activities: EPAs) ในการประเมินทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (ในระดับ Does) กิจกรรมทางวิชาชีพที่ไว้วางใจได้ หมายถึง หน่วยของกิจกรรมหรือทักษะงานในวิชาชีพที่สามารถสังเกตและประเมินได้จริง โดยมีระดับการประเมิน หรือระดับความไว้ใจ (Entrustment Scales) แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ ระดับ 1 ระดับสังเกตการณ์ (Observe only) เช่น นั่งข้างๆดูพี่เภสัชกรคุยกับคนไข้ ระดับ 2 ระดับลงมือทำโดยมีพี่เภสัชกรกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด (Do with direct, proactive supervision) เช่น นิสิตเป็นคนคุยกับคนไข้ แต่พี่เภสัชกรยืนอยู่ข้างๆ คอยบอกหรือช่วยเสริมตลอดเวลา ระดับ 3 ระดับลงมือทำโดยมีพี่เภสัชกรคอยช่วยเมื่อเรียกหา (Do with reactive supervision) เช่น นิสิตคุยกับคนไข้เองได้ แต่พี่เภสัชกรนั่งอยู่โต๊ะข้างๆ พร้อมให้คำปรึกษา

ถ้านิสิตติดปัญหา ระดับ 4 ระดับทำได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีใครกำกับดูแล (Perform unsupervised) ได้รับความไว้วางใจให้นิสิตประจำเคาน์เตอร์จ่ายยาเองได้เลย พี่เภสัชกรอาจจะกลับมาตรวจทานตอนท้าย

- หลักสูตรใช้การประเมินผลที่ผสมผสานทั้งสองรูปแบบ คือ **การประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Assessment)** โดยเน้นการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอตลอดกระบวนการเรียนรู้ และ **การประเมินเพื่อตัดสินผล (Summative Assessment)** เพื่อรวบยอดและตัดสินระดับความสามารถของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละส่วน ตัวอย่างเช่น ใช้ **Mini-CEX และการประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment)** ในระหว่างการฝึกปฏิบัติ **เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับการพัฒนา (Formative)** และมีการใช้ **การสอบประมวลความรู้รอบด้าน (Comprehensive Exam) และการสอบทักษะทางวิชาชีพ (OSPE)** ในช่วงท้ายภาคการศึกษา **เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้รวบยอด (Summative)**

- พัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยนำผลการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) และผลการประเมิน 360 องศาของนิสิตในแต่ละปีการศึกษา จะถูกนำมาวิเคราะห์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในรอบปีถัดไป

ในภาพรวมหลักสูตรพัฒนาผู้เรียน โดยการใช้หลักสูตรแบบเกลียว (Spiral Curriculum) เป็นโครงสร้างเพื่อนำพานิสิตไต่ระดับความสามารถขึ้นไปตามกรอบแนวคิด Miller's Pyramid โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างทักษะย่อย ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของแต่ละ EPAs โดยในเกลียวแรกๆ (ชั้นปี 1-2) หลักสูตรจะเน้นการพัฒนาขั้น **'Knows'** และ **'Knows How'** ผ่าน Active Learning เช่น การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ และการใช้กรณีศึกษา เพื่อสร้างฐานความรู้และทักษะการประยุกต์ใช้เบื้องต้น จากนั้นในเกลียวที่สูงขึ้น (ชั้นปี 3-4) จะพัฒนาสู่ขั้น **'Shows How'** โดยใช้กลยุทธ์ **การแยกส่วนและฝึกฝน (Deconstruction and Practice)** ซึ่งเป็นการนำ EPAs ที่ซับซ้อนมาแยกส่วนเป็นทักษะย่อย ๆ แล้วให้นิสิตฝึกฝนผ่านการจำลองสถานการณ์ (Simulation) และการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการที่มีการประเมินอย่างเป็นระบบ เช่น การสอบปฏิบัติแบบมีโครงสร้างวัตถุประสงค์ (OSPE) เพื่อก้าวสู่ขั้นสูงสุดของ Miller's Pyramid คือ **'Does'** และเพื่อให้เกิดการประเมิน EPAs อย่างแท้จริง หลักสูตรได้ออกแบบให้มี **'การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-Integrated Learning: WIL)'** โดยนิสิตจะได้ลงพื้นที่ในสถานประกอบการวิชาชีพจริงทุกปี ในขั้นนี้กลยุทธ์การประเมินผลจะเปลี่ยนจากการทดสอบในห้องเรียนไปสู่ **การตัดสินใจมอบความไว้วางใจ (Entrustment Decision)** ในที่ทำงานจริงโดยเภสัชกรแหล่งฝึก (Preceptor/Supervisor) การประเมินนี้จะใช้เครื่องมือที่เน้นการสังเกตการณ์ในที่ทำงาน เช่น **การประเมินทักษะการปฏิบัติงานโดยตรง (Direct Observation of Procedural Skills: DOPS), การประเมินทางคลินิกย่อย (Mini-Clinical Evaluation Exercise: Mini-CEX),** และ **การใช้มาตรวัดระดับความไว้วางใจ (Entrustment Scales)** ซึ่งมีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 (ได้แค่สังเกต) ไปจนถึงระดับ 4 (ปฏิบัติได้โดยไม่ต้องกำกับดูแล) โดยการลงพื้นที่ในสถานประกอบการวิชาชีพจริงของนิสิตแต่ละชั้นปี จะมีเป้าหมาย **'Does' ของกิจกรรมทางวิชาชีพที่แตกต่างจากพื้นฐานไปสู่ซับซ้อน และมาตรระดับความไว้วางใจจะเพิ่มจากระดับ 1 ไปสู่ระดับที่สูงขึ้นในแต่ละขั้นปี**

โดยสรุป การออกแบบหลักสูตรที่ยึดโยง EPAs เป็นเป้าหมายสุดท้าย และใช้ Spiral Curriculum เป็นเครื่องมือนำพานิสิตผ่าน Miller's Pyramid โดยมี WIL เป็นพื้นที่ประเมินผลขั้นสุดท้าย เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะพร้อมทำงานจริง สร้างหลักประกันว่าบัณฑิตที่จบไปนั้น ไม่ใช่แค่ "รู้ว่าทำอย่างไร" แต่เป็นผู้ที่ผู้ประกอบวิชาชีพคนอื่น "ไว้วางใจให้ลงมือทำได้จริง" ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของบุคลากรทางการแพทย์

หลักสูตรได้ออกแบบกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้นิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) แต่ละข้อได้ ดังนี้

PLO1: ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture), 2) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning), 3) การสัมมนาและการอ่านวารสารวิชาการ (Seminar and Journal Club), 4) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning), 5) การเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ (Laboratory-based Learning)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการสร้างความรู้พื้นฐานที่จำเป็นผ่าน **การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์** เช่น การบรรยายในหัวข้อจลนพลศาสตร์เคมี (Chemical Kinetics) เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักการทำนายความคงตัวของยา จากนั้นจึงพัฒนาความเข้าใจให้ชัดเจนขึ้นผ่าน **การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน** เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษายาแอสไพรินในรูปแบบยาน้ำแขวนตะกอนที่ถูกเรียกคืนจากท้องตลาดเนื่องจากเกิดการสลายตัวของยาเกินมาตรฐาน เพื่อให้นิสิตเห็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในสถานการณ์จริง และต่อยอดด้วยกิจกรรม **การสัมมนาและการอ่านวารสารวิชาการ** เพื่อให้นิสิตได้ร่วมกันอภิปรายและวิพากษ์งานวิจัยที่ทันสมัย เช่น การนำเสนอเทคนิคการวิเคราะห์ยาใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีการนำส่งยาในรูปแบบนาโน (Nanoparticle Drug Delivery) เพื่อเพิ่มความคงตัวและประสิทธิภาพของยา หลังจากนั้น นิสิตจะนำความรู้ทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ที่ซับซ้อนผ่าน **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน** เช่น การได้รับโจทย์ให้ "พัฒนาสูตรตำรับยาเจลจากสารสกัดว่านหางจระเข้ (ผลิตภัณฑ์เกษตรเภสัช) ให้มีความคงตัวและมีเนื้อสัมผัสที่เหมาะสม" และที่สำคัญที่สุดคือการสร้างทักษะทางวิชาชีพผ่าน **การเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ** ซึ่งเป็นการลงมือปฏิบัติจริงเพื่อ "ผลิต" และ "วิเคราะห์" เช่น การลงมือเตรียมสูตรตำรับยาเจลว่านหางจระเข้ และใช้เครื่องมือวิเคราะห์ เช่น Viscometer และ pH meter เพื่อประเมินคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

ประเมินผ่าน: การสอบข้อเขียน, การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน, การประเมินภาคปฏิบัติ, การประเมินตามสภาพจริง, และการประเมินชิ้นงาน

PLO2: ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture), 2) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นฐาน (Simulation-based Learning), 3) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning), 4) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (Professional Internship)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการถ่ายทอดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการบริการเภสัชกรรมผ่าน **การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์** เช่น การบรรยายเรื่องกลุ่มยาที่ใช้สำหรับอาการเจ็บป่วยแต่ละกลุ่ม หรือหลักการซักประวัติผู้ป่วยเบื้องต้น จากนั้นใช้ **กรณีศึกษา** เพื่อให้นิสิตได้ทำความเข้าใจความซับซ้อนของปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วยในหลากหลายบริบท เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษาผู้ป่วยสูงอายุที่ใช้ยารักษาโรคประจำตัวหลายชนิดและต้องการซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรเสริม ทำให้ต้องประเมินปัญหาอันตรกิริยาระหว่างยา (Drug Interaction) จากนั้นจึงเข้าสู่ **การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นฐาน** เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทักษะการสื่อสาร การซักประวัติ และการให้คำปรึกษาในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้และปลอดภัย เช่น การจัดสถานการณ์จำลองให้นิสิตสวมบทบาทเป็นเภสัชกร เพื่อให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยจำลองเกี่ยวกับการใช้ยาแก้แพ้ที่ทำให้เกิดอาการง่วงนอน และแนะนำแนวทางการปฏิบัติตัวเมื่อต้องขับขี่ยานพาหนะ ก่อนจะนำทักษะทั้งหมดไปประยุกต์ใช้ในการ **"ปฏิบัติงาน"** จริงระหว่าง **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ** ในโรงพยาบาลและร้านยา เช่น การฝึกจ่ายยาและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยจริงที่มีอาการภูมิแพ้ตามฤดูกาล ภายใต้การดูแลของเภสัชกรพี่เลี้ยง เพื่อบูรณาการความรู้และทักษะทั้งหมดในการให้บริการแก่ผู้ป่วยจริง

ประเมินผลผ่าน: การประเมินภาคปฏิบัติ, การสอบปฏิบัติจริงแบบมีโครงสร้างวัตถุประสงค์ (OSPE), และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

PLO3: จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture), 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning), 3) การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion), 4) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการถ่ายทอดความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมผ่าน **การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์** เช่น การบรรยายในหัวข้อหลักการบริหารคลังเวชภัณฑ์ (Inventory Management) เช่น ระบบ First-In, First-Out (FIFO) และ First-Expire, First-Out (FEFO) รวมถึงความสำคัญของระบบลูกโซ่ความเย็น (Cold Chain System) สำหรับยาที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ จากนั้นจึงใช้ **กรณีศึกษา** เพื่อนำเสนอปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในระบบเวชภัณฑ์ เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษาโรงพยาบาลแห่งหนึ่งที่ประสบปัญหายาปฏิชีวนะที่จำเป็นขาดสต็อกอย่างกระทันหัน ส่งผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วย หรือกรณีปัญหามูลค่าความเสียหายจากยาหมดอายุจำนวนมากในคลัง จากนั้นกระตุ้นให้นิสิตเกิดการวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนมุมมองผ่าน **การอภิปรายกลุ่ม** เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา เช่น การพยากรณ์ความต้องการที่ผิดพลาด, การจัดซื้อที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือระบบการจัดเก็บที่ไม่ดี และระดมสมองหาแนวทางแก้ไขเบื้องต้น และท้ายที่สุด นิสิตจะได้บูรณาการความรู้ความเข้าใจทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ใน **การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน** โดยได้รับมอบหมายให้จัดทำโครงงาน "ออกแบบระบบบริหารคลังเวชภัณฑ์สำหรับโรงพยาบาลชุมชนขนาด 30 เตียง" ซึ่งในโครงงานต้องระบุถึงการเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการสต็อก, การออกแบบผังการจัดเก็บยาตามหลักสากล, และการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOP) สำหรับการรับและจ่ายยา

ประเมินผลผ่าน: การนำเสนอผลงาน, การประเมินชิ้นงาน, และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

PLO4: ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture), 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning), 3) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning), 4) การบริการสังคม (Social Service)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการถ่ายทอดความรู้พื้นฐานผ่าน **การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์** เช่น การบรรยายในหัวข้อแนวคิดทางสาธารณสุข, การประเมินชุมชน, และทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อให้นิสิตมีกรอบแนวคิดในการทำงานกับชุมชน จากนั้นมอบ **ปัญหา** ด้านสุขภาพในชุมชนให้นิสิตได้วิเคราะห์และทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งผ่าน **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน** เช่น การมอบโจทย์ "ชุมชนแห่งหนึ่งมีอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุผลสูง ทำให้เกิดความเสี่ยงเชื้อดื้อยา" ให้นิสิตไปสืบค้นข้อมูล, วิเคราะห์สาเหตุ, และทำความเข้าใจบริบทของชุมชนนั้นๆ จากนั้นจึงนำความเข้าใจดังกล่าวมาพัฒนาเป็น **"โครงการ"** ที่จับต้องได้ใน **การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน** เช่น การนำผลการวิเคราะห์มาออกแบบ "โครงการรณรงค์การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในชุมชน" ซึ่งในโครงงานต้องระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน, ออกแบบสื่อให้ความรู้ (เช่น แผ่นพับ, วิดีโอสั้น), วางแผนกิจกรรม (เช่น การจัดอบรมให้ความรู้แก่ อสม.), และสร้างแบบประเมินความรู้ก่อน-หลังเข้าร่วมโครงการ และสุดท้ายคือนำโครงการไปปฏิบัติจริงเพื่อสร้างประโยชน์ให้แก่ชุมชนผ่านกิจกรรม **การบริการสังคม** เช่น การที่นิสิตได้ลงพื้นที่ในชุมชนนั้นจริง เพื่อจัดกิจกรรมให้ความรู้, แจกสื่อที่ได้ออกแบบไว้, และเก็บข้อมูลประเมินผลโครงการ

ประเมินผลผ่าน: การประเมินชิ้นงาน, การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน, และการสะท้อนคิด

PLO5: วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning), 2) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning), 3) การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะ (Inquiry-based Learning)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจสถานการณ์ที่ซับซ้อนผ่าน **กรณีศึกษา** เช่น การนำเสนอกรณีศึกษาผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่พบได้ไม่บ่อย (Rare adverse drug reaction) ซึ่งข้อมูลในตำราเรียนมาตรฐานอาจไม่ครอบคลุม จากนั้นจึงเผชิญกับ **ปัญหา** ที่ต้องตัดสินใจทางเภสัชกรรมว่า "อาการที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับยาที่ผู้ป่วยได้รับจริงหรือไม่ และมีแนวทางการจัดการอย่างไร" กลยุทธ์หลักที่จะถูกนำมาใช้คือ **การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะ** ซึ่งนิสิตต้องตั้งคำถามและฝึกฝนการใช้ **เครื่องมือดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์และฐานข้อมูล** ต่างๆ เพื่อสืบค้น ประเมิน และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์มาใช้สนับสนุนการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ ตัวอย่างเช่น:

- **การสืบค้นฐานข้อมูลสากล:** เช่น PubMed, Scopus, หรือ Cochrane Library เพื่อค้นหางานวิจัยและบทความปริทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าว
- **การใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยสรุปงานวิจัย:** เช่น การใช้ AI-powered tools เพื่อช่วยสรุปใจความสำคัญของงานวิจัยจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว
- **การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐาน (Evidence Appraisal):** ฝึกใช้เครื่องมือประเมินคุณภาพงานวิจัย เช่น Critical Appraisal Skills Programme (CASP) tools จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาสังเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก

ประเมินผลผ่าน: การสอบข้อเขียน, การนำเสนอผลงาน, และการประเมินชิ้นงาน

PLO6: ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน (Team-based Learning), 2) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning), 3) การเล่นบทบาทสมมติ (Role Play)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการสร้างปฏิสัมพันธ์ผ่าน **การเรียนรู้ร่วมกัน** ในกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อน เช่น การให้นิสิตจับกลุ่มย่อยเพื่อระดมสมองและสร้างแผนภาพความคิด (Mind Map) สรุปแนวทางการรักษาโรคเบาหวาน ซึ่งแต่ละคนต้องนำความรู้ของตนมาแลกเปลี่ยนกัน จากนั้นจึงฝึกฝนการสื่อสารและแสดงบทบาทในทีมผ่าน **การเล่นบทบาทสมมติ** ในสถานการณ์ที่ท้าทายขึ้น เช่น การจัด "การประชุมทีมสหวิชาชีพจำลอง" โดยให้นิสิตสวมบทบาทเป็นเภสัชกร, แพทย์, และพยาบาล เพื่อร่วมกันวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล (Discharge Planning) ซึ่งต้องมีการสื่อสารและต่อรองเพื่อหาข้อสรุปที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วย และพัฒนาไปสู่ **การเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน (TBL)** ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีโครงสร้างชัดเจนและเน้นความรับผิดชอบร่วมกัน เช่น การใช้ TBL ในการวิเคราะห์กรณีศึกษาผู้ป่วยซับซ้อนที่มีโรคร่วมหลายโรค โดยนิสิตต้องผ่านการทดสอบความรู้รายบุคคล (iRAT) และรายกลุ่ม (tRAT) ก่อนจะร่วมกันตัดสินใจเลือกแนวทางการรักษาที่เหมาะสมที่สุด (Application Exercise) ซึ่งผลลัพธ์ของทีมจะส่งผลต่อคะแนนของสมาชิกทุกคน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพอย่างแท้จริง

ประเมินผลผ่าน: การประเมินโดยเพื่อน, การประเมิน 360 องศา, และการประเมินภาคปฏิบัติ

PLO7: แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning), 2) การสะท้อนคิด (Reflection), 3) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (Professional Internship)

กระบวนการปลูกฝังจรรยาบรรณจะเริ่มต้นจากการใช้ **กรณีศึกษา** ที่มีประเด็นทางจริยธรรมและกฎหมายที่ซับซ้อนให้นิสิตได้อภิปรายและตัดสินใจ เช่น การนำเสนอกรณีศึกษาที่เภสัชกรชุมชนพบว่าผู้ป่วยนำใบสั่งยาเสพติดที่น่าสงสัยว่าจะเป็นของปลอมมาขอซื้อยา นิสิตจะต้องอภิปรายถึงทางเลือกในการปฏิบัติตนที่ถูกต้องตามกฎหมายและหลักจรรยาบรรณ หรือกรณีที่วัยรุ่นมาขอซื้อยาคุมฉุกเฉินและขอร้องไม่ให้บอกผู้ปกครอง ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักการรักษาความลับของผู้ป่วย (Patient Confidentiality) จากนั้นใช้กระบวนการ **การสะท้อนคิด** เพื่อให้นิสิตได้ทบทวนและตกผลึกความคิดด้านความรับผิดชอบต่อวิชาชีพของตนเอง เช่น การให้นิสิตเขียนบันทึกสะท้อนคิด (Reflective Journal) ตอบคำถามชี้นำว่า "จากกรณีศึกษาที่เกิดขึ้น หากเป็นท่านจะตัดสินใจอย่างไร เพราะเหตุใด" หรือ "การตัดสินใจนั้นสอดคล้องกับข้อบังคับจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรมข้อใดบ้าง" และท้ายที่สุดคือการนำไปปฏิบัติจริงในระหว่าง **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ** ซึ่งนิสิตต้องเผชิญกับสถานการณ์จริงภายใต้มาตรฐานวิชาชีพ เช่น เมื่อนิสิตฝึกงานในโรงพยาบาลและสังเกตเห็นข้อผิดพลาดในการจ่ายยา (Medication Error) นิสิตจะต้องแสดงความรับผิดชอบโดยการรายงานต่อเภสัชกรพี่เลี้ยงตามระบบการจัดการความเสี่ยงของโรงพยาบาล

ประเมินผลผ่าน: การประเมินตามสภาพจริง, การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน, และการประเมินโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLO8: พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้ที่นำตนเอง (Self-directed Learning), 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning), 3) การเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน (Team-based Learning)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตผ่าน **การเรียนรู้ที่นำตนเอง** เช่น การให้นิสิตจัดทำ "แผนการพัฒนาตนเอง (Personal Development Plan - PDP)" ในแต่ละปีการศึกษา โดยนิสิตต้องกำหนดหัวข้อที่ตนเองสนใจศึกษาเพิ่มเติมจากชั้นเรียน, ตั้งเป้าหมาย, และเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การลงทะเบียนเรียนคอร์สออนไลน์หรือการเข้าร่วมประชุมวิชาการ จากนั้นจึงฝึกฝนภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นใน **การเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน (TBL)** เช่น ในกิจกรรม TBL จะมีการหมุนเวียนให้นิสิตแต่ละคนทำหน้าที่ "ผู้นำกลุ่ม (Team Leader)" ซึ่งต้องรับผิดชอบในการบริหารเวลา, กระจายงานให้สมาชิก, และนำทีมในการสรุปและนำเสนอผลการอภิปราย และสุดท้ายคือการนำทักษะการบริหารจัดการมาใช้ในการดำเนิน โครงงาน ให้สำเร็จลุล่วง ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงความใฝ่รู้และศักยภาพในการเป็นผู้นำอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การทำ "โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ" หรือ "โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม" ในชั้นปีที่ 5 ซึ่งนิสิตต้องรับผิดชอบบริหารจัดการโครงการวิจัยของตนเองทั้งหมด ตั้งแต่การวางแผน, การดำเนินงานทดลอง, การวิเคราะห์ผล ไปจนถึงการเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นบทพิสูจน์ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบอย่างแท้จริง

ประเมินผลผ่าน: การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน, การประเมิน 360 องศา, และการสะท้อนคิด

PLO9-IP (สาขาเน้นเภสัชกรรมอุตสาหการ): วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ (Laboratory-based Learning), 2) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning), 3) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจาก **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน** เพื่อระบุช่องว่างและความต้องการในการพัฒนายาใหม่ๆ เช่น การได้รับโจทย์ปัญหาว่า "ปัจจุบันยังไม่มีผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดที่สามารถนำส่งสารสกัดฟ้าทะลายโจร (ผลิตภัณฑ์เกษตรเภสัช) ในรูปแบบที่ควบคุมการปลดปล่อยและกลบกลิ่นรสได้ดี" ซึ่งเป็นช่องว่างให้นิสิตต้องไปค้นคว้าเพื่อหาแนวทางการพัฒนา จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการวิจัยและพัฒนาใน **ห้องปฏิบัติการ** เพื่อทดลองและค้นหาสูตรตำรับหรือกระบวนการผลิตที่เป็นไปได้ เช่น นิสิตต้องทำการทดลองเพื่อ "พัฒนาสูตรตำรับไมโครเอนแคปซูเลชัน (Microencapsulation) สำหรับสารสกัดฟ้าทะลายโจร" โดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาคุณสมบัติของสารสกัด, การเลือกใช้พอลิเมอร์, และการทดลองปรับสภาวะต่างๆ ในกระบวนการผลิต และสุดท้ายคือการบูรณาการกระบวนการทั้งหมดให้กลายเป็น **โครงงานวิจัย** ที่สมบูรณ์ เช่น การนำกระบวนการและผลลัพธ์ทั้งหมดมาจัดทำเป็น "โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ" (รหัสวิชา 01901595) ซึ่งประกอบด้วยบทนำ, การทบทวนวรรณกรรม, ระเบียบวิธีวิจัย, ผลการทดลอง, อภิปรายผล และสรุปผล อันเป็นการสะท้อนความสามารถในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สุขภาพตั้งแต่ต้นจนจบ

ประเมินผลผ่าน: การประเมินภาคปฏิบัติ, การประเมินชิ้นงาน, และรายงานโครงงาน/วิจัย

PLO10-IP (สาขาเน้นเภสัชกรรมอุตสาหการ): ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นฐาน (Simulation-based Learning), 2) การเรียนรู้ในสถานประกอบการ (Work-based Learning), 3) การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ (Professional Internship)

กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มต้นจากการใช้ **สถานการณ์จำลอง** เพื่อทำความเข้าใจหลักการและมาตรฐาน GMP/TQM ในห้องเรียน เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ "การเกิดสิ่งเบี่ยงเบน (Deviation)" ในสายการผลิตยาเม็ด โดยให้นิสิตฝึกฝนการสืบสวนหาสาเหตุ, การประเมินผลกระทบ, และการเขียนรายงานตามหลักการของ GMP จากนั้นจึงไปศึกษาดูงานเพื่อให้เห็นภาพการปฏิบัติจริงผ่าน **การเรียนรู้ในสถานประกอบการ** เช่น การเข้าศึกษาดูงานในโรงงานผลิตยาที่ได้รับรองมาตรฐาน GMP เพื่อสังเกตการณ์ระบบการควบคุมคุณภาพจริง ตั้งแต่การตรวจสอบรับวัตถุดิบ (Raw Material Inspection) ไปจนถึงการควบคุมระหว่างกระบวนการผลิต (In-process Control) และสุดท้ายคือการลงมือปฏิบัติและเป็นส่วนหนึ่งของระบบคุณภาพในระหว่าง **การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ** เพื่อให้เกิดความเข้าใจในบริบทการทำงานจริงอย่างลึกซึ้ง เช่น การฝึกปฏิบัติงานในแผนกประกันคุณภาพ (QA) ของโรงงานผลิตยา โดยได้รับมอบหมายให้ช่วยทบทวนและตรวจสอบบันทึกการผลิต (Batch Manufacturing Record), การมีส่วนร่วมในการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibration), หรือการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ตามแผนที่กำหนด

ประเมินผลผ่าน: การประเมินภาคปฏิบัติ, การประเมินตามสภาพจริง, และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

PLO9-PC (สาขาเน้นการบริบาลทางเภสัชกรรม): วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning), 2) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning), 3) การเรียนรู้ข้างเตียงผู้ป่วย (Bedside Teaching)

กระบวนการเรียนรู้เริ่มจากการวิเคราะห์ **กรณีศึกษา** เพื่อทำความเข้าใจโรคและการรักษาที่ซับซ้อน เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease) ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงและเบาหวานร่วมด้วย ซึ่งต้องพิจารณาการใช้ยาหลายชนิดพร้อมกัน จากนั้นจึงพัฒนาสู่ **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน** เช่น จากกรณีศึกษาเดิม นิสิตได้รับโจทย์ปัญหาเพิ่มเติมว่า "ผู้ป่วยมีค่าความดันโลหิตยังคงสูงแม้จะได้รับยา และมีค่าโพแทสเซียมในเลือดสูงกว่าปกติ" นิสิตจะต้องรวบรวมข้อมูล, ประเมินสาเหตุ, และจัดทำ "แผนการบริบาลทางเภสัชกรรม (Pharmaceutical Care Plan)" ที่ระบุปัญหาจากการใช้ยาและเสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนยา กลยุทธ์ที่สำคัญที่สุดคือ **การเรียนรู้ข้างเตียงผู้ป่วย** ซึ่งนิสิตจะได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยจริงโดยตรง เช่น การเข้าร่วมราวด์วอร์ด (ward round) กับทีมแพทย์และเภสัชกรพี่เลี้ยง โดยนิสิตต้องนำเสนอแผนการดูแลที่เตรียมมา, สัมภาษณ์และประเมินสภาพผู้ป่วยจริง ณ ข้างเตียง, และร่วมอภิปรายแนวทางการรักษาเฉพาะบุคคลกับทีมสหวิชาชีพ ซึ่งเป็นการฝึกฝนทักษะในสถานการณ์จริงที่ต้องใช้ทั้งความรู้ การสื่อสาร และการตัดสินใจทางคลินิก

ประเมินผลผ่าน: การสอบปฏิบัติจริงแบบมีโครงสร้างวัตถุประสงค์ (OSPE), การนำเสนอผลงาน, และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

PLO10-PC (สาขาเน้นการบริบาลทางเภสัชกรรม): บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผสมผสานกันดังนี้: 1) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning), 2) การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (Case-based Learning), 3) การเรียนรู้ในสถานประกอบการ (Work-based Learning)

นิสิตจะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ **กรณีศึกษา** เกี่ยวกับปัญหาการจัดการระบบยาในโรงพยาบาล เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษาโรงพยาบาลแห่งหนึ่งที่กำลังเตรียมตัวรับการประเมินเพื่อรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล (Hospital Accreditation) และพบว่าระบบการจัดการยาที่มีความเสี่ยงสูง (High-Alert Drugs) ยังไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนด จากนั้นจึงไปศึกษาดูงานเพื่อให้เห็นระบบการทำงานจริงใน **การเรียนรู้ในสถานประกอบการ** เช่น การเข้าสังเกตการณ์ "การประชุมคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (P&T Committee)" เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการคัดเลือกยาเข้า-ออกจากบัญชียาของโรงพยาบาลโดยใช้หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ หรือการศึกษาระบบการรายงานและป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error) และสุดท้ายคือการนำความรู้และประสบการณ์ทั้งหมดมาใช้ในการทำ **โครงงาน** เพื่อออกแบบหรือพัฒนาระบบยาในสถานพยาบาล เช่น การได้รับมอบหมายให้ทำโครงงาน "การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและจัดการยาที่มีความเสี่ยงสูง (High-Alert Drugs) สำหรับโรงพยาบาลชุมชน" โดยนิสิตต้องออกแบบแนวทางการจัดเก็บ, การติดฉลาก, กระบวนการสั่งใช้และจ่ายยา, ไปจนถึงการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อประเมินผล (Quality Indicators) ของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งจะทำให้นิสิตได้ฝึกฝนการประยุกต์ใช้หลักการต่างๆ อย่างครบถ้วน

ประเมินผลผ่าน: การนำเสนอผลงาน, การประเมินชิ้นงาน, และการประเมินตามสภาพจริง

4.2 พฤติกรรมของผู้เรียนที่อาจารย์พึงสังเกต

PLO	คำอธิบาย
PLO1	ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัชโดยบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ออกแบบและเตรียมผลิตภัณฑ์ยาโดยใช้หลักวิทยาศาสตร์และเภสัชกรรม - ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างเป็นระบบ - วิเคราะห์องค์ประกอบและสมบัติของยา สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพด้วยหลักวิทยาศาสตร์ - ประเมินประสิทธิผลของยาได้ - จัดทำและรายงานข้อมูลผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานวิชาชีพและกฎหมาย
PLO2	ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัย
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) -ประเมินอาการและวินิจฉัยโรคเบื้องต้นในชุมชนและสถานพยาบาลปฐมภูมิ - ตรวจสอบและจ่ายยาอย่างถูกต้องตามกฎหมายและหลักวิชาการ - ให้ข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับยาแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสมและเข้าใจง่าย - ให้คำปรึกษาด้านสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ - ประเมินความเสี่ยงและความเหมาะสมของการใช้สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ - แนะนำการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและปลอดภัยในบริบทของผู้ป่วยรายบุคคล
PLO3	จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - วางแผนและบริหารจัดซื้อ จัดหา จัดเก็บ และจัดการคลังเวชภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ - ใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารเวชภัณฑ์และติดตามสถานะคลังยา - บริหารจัดการระบบกระจายยาในสถานพยาบาลอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ - บริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานให้เกิดความมั่นคงทางยาของสถานบริการสุขภาพ - จัดทำเอกสารและรายงานตามหลักมาตรฐานระบบเวชภัณฑ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
PLO4	ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ประเมินสุขภาพและความเสี่ยงของประชากรกลุ่มเป้าหมายในระดับบุคคลและชุมชน - ออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและการใช้ยาอย่างสมเหตุผลที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน - ดำเนินโครงการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และสนับสนุนการใช้ยาอย่างสมเหตุผล - ติดตามและประเมินผลโครงการหรือกิจกรรมที่ดำเนินการโดยใช้หลักวิชาการ - ส่งเสริมและคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพและยาในชุมชน
PLO5	วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ โดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ใช้ระบบฐานข้อมูลและเครื่องมือดิจิทัลในการรวบรวมและจัดการข้อมูลทางเภสัชกรรม - สืบค้นข้อมูลทางวิชาการจากแหล่งที่เชื่อถือได้และประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ - วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางวิชาชีพ - ใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีขั้นสูงอย่างมีวิจารณญาณในงานเภสัชกรรม - รักษาจริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัล

PLO	คำอธิบาย
PLO6	ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลาย
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพได้อย่างสร้างสรรค์และยืดหยุ่นตามบริบท - สื่อสารข้อมูลด้านสุขภาพและยาได้อย่างชัดเจน เหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - เคารพความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความคิด และประสบการณ์ในการทำงานร่วมกัน - ให้และรับข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์ทั้งต่อตนเองและผู้อื่นในทีม - พัฒนาและใช้สื่อเพื่อส่งเสริมความเข้าใจด้านสุขภาพและยาในทีมและกับผู้รับบริการ
PLO7	แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายในทุกบริบทของการเรียนรู้และการทำงาน - ประเมินปัญหาจริยธรรมและข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล - บริหารจัดการข้อมูลอย่างมีจริยธรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว - แสดงจิตสำนึกต่อสังคมและความรับผิดชอบในฐานะวิชาชีพที่มีบทบาทต่อสาธารณะ
PLO8	พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ประเมินตนเองและวางแผนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มศักยภาพทางวิชาชีพ - เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาชีพและวิชาการอย่างต่อเนื่องเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะใหม่ ๆ - แสดงภาวะผู้นำและความสามารถในการจัดการในสถานการณ์ที่ท้าทายหรือไม่แน่นอน - ปรับตัวต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน (BANI world)[4] ด้วยความยืดหยุ่นและยึดหลักวิชาชีพ - ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ร่วมในวิชาชีพ
PLO เฉพาะกลุ่มเน้นเภสัชกรรมอุตสาหการ	
PLO9-IP	วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ออกแบบและพัฒนาตำรับยาโดยอิงหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเภสัชกรรม - วางแผนและควบคุมกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ - ทดสอบและประเมินคุณภาพของต้นแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อการปรับปรุงสูตรและกระบวนการผลิต - ใช้เทคโนโลยีสะอาดและแนวคิดความยั่งยืนในกระบวนการวิจัยและผลิต - ใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน

[4] B = Brittle หมายถึงโลกที่เปราะบาง
A = Anxious หมายถึง โลกที่เต็มไปด้วยความวิตกกังวล
N = Nonlinear หมายถึงโลกที่ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆไม่เป็นเส้นตรง
I = Incomprehensible หมายถึงโลกที่ซับซ้อนและเข้าใจยาก

PLO	คำอธิบาย
PLO10-IP	ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - ดำเนินการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาในแต่ละขั้นตอนการผลิตตามมาตรฐาน GMP - จัดทำและใช้เอกสารประกอบการผลิตตามระบบคุณภาพอุตสาหกรรม - ประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ - ใช้แนวคิด TQM และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในระบบการผลิต - ควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในระบบการผลิต
PLO เฉพาะกลุ่มเน้นการบริบาลทางเภสัชกรรม	
PLO9-PC	วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - วิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยและเวชระเบียนเพื่อระบุปัญหาด้านการใช้ยาในผู้ป่วยซับซ้อน - ประเมินความเหมาะสมของการใช้ยาโดยอิงหลักฐานเชิงประจักษ์และบริบทของผู้ป่วย - จัดทำแผนการรักษาเฉพาะบุคคลร่วมกับทีมสหวิชาชีพและผู้ป่วย - ปรับแผนการรักษาอย่างเป็นระบบตามผลการตอบสนองของผู้ป่วย - ใช้ข้อมูลทางเภสัชพันธุศาสตร์และ precision medicine ในการปรับแผนการใช้ยา
PLO10-PC	บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล
	พฤติกรรมที่สังเกตได้ (Behavior statement) - วางแผนบริหารจัดการยาในสถานพยาบาลอย่างเป็นระบบ - ตัดสินใจเกี่ยวกับระบบยาโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์สุขภาพ - ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของระบบจัดซื้อและจัดเก็บยาในคลังยา - บริหารความเสี่ยงด้านยาและประกันคุณภาพบริการทางเภสัชกรรมในสถานพยาบาล - พัฒนาระบบยาให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพและเกณฑ์การรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรได้รับปฐมนิเทศเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) เพื่อให้มองเห็นเป้าหมายร่วมกันในการผลิตบัณฑิต

2. คณะเภสัชศาสตร์จัดกิจกรรมอบรมคณาจารย์ ในด้านการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ วิธีการประเมินผู้เรียน การประกันคุณภาพการศึกษา

3. คณะเภสัชศาสตร์จัดให้มีระบบและกลไกการประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา เพื่อให้คณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้รับทราบ

4. ในแต่ละปีการศึกษาจัดให้มีการสัมมนาอาจารย์เพื่อทบทวนกระบวนการจัดการเรียนรู้หรือค้นหาปัจจัยที่อาจส่งผลให้นิสิตไม่สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง พร้อมทั้งแก้ปัญหาด้วยการออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จะช่วยให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

1. หลักสูตรได้รับความร่วมมือจากคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้ทรงคุณวุฒิจากวิทยาลัยเภสัชกรรมสมุนไพรแห่งประเทศไทย วิทยาลัยการบริหารเภสัชกิจแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดราชวิทยาลัยเภสัชกรรมแห่งประเทศไทย ภายใต้การกำกับของสภาเภสัชกรรม ในการพัฒนาหลักสูตร ออกแบบโครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาต่าง ๆ

2. คณะเภสัชศาสตร์ส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกท่านทำวิจัยในสาขาที่เชี่ยวชาญ โดยการบูรณาการองค์ความรู้กับอาจารย์ในสาขาวิชาอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. อาจารย์ทุกคนมีศักยภาพการทำวิจัย โดยอาจารย์อาวุโสจะให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษา

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

1. คณะจัดอบรมอาจารย์ทุกคนพัฒนาทักษะการจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผู้เรียน

2. คณะกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบทุกคนใช้เทคโนโลยีในการจัดกระบวนการเรียนรู้

3. คณะจัดทำแผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ และสนับสนุนทุนเพื่อให้อาจารย์ได้พัฒนาความเชี่ยวชาญของตนเอง

4. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการพัฒนาศักยภาพการทำวิจัย โดยอาจารย์อาวุโสจะให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษา

5. คณะจัดกิจกรรม Opportunity Day เพื่อประชาสัมพันธ์ศักยภาพในการทำวิจัยของคณาจารย์เพื่อให้สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับคณาจารย์นักวิจัยในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. คณะส่งเสริมให้อาจารย์ผ่านการประเมินสมรรถนะด้านการเรียนการสอนในระดับ PSF-Level 2 (Professional Teacher) เป็นอย่างต่ำ

7. คณะส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เพื่อนำความรู้ ความเชี่ยวชาญมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และการทำวิจัย

8. คณะส่งเสริมให้อาจารย์ได้ศึกษาต่อเฉพาะทางในวิทยาลัยเภสัชกรรมสมุนไพรแห่งประเทศไทย วิทยาลัยเภสัชกรรมชุมชนแห่งประเทศไทย วิทยาลัยการบริหารเภสัชกิจแห่งประเทศไทย วิทยาลัยเภสัชพันธุศาสตร์และเภสัชกรรมแม่นยำ วิทยาลัยเภสัชบำบัดแห่งประเทศไทย วิทยาลัยการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาฯ หรือวิทยาลัยเภสัชกรรมอุตสาหการแห่งประเทศไทย ภายใต้ราชวิทยาลัยเภสัชกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานในกำกับของสภาเภสัชกรรม

5.1.2 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	อาจารย์	นางกฤษณา จริยโกศล	ภ.ม. ภ.บ.	เภสัชวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2540
2	รองศาสตราจารย์	นางรัตยา ลือชาพุฒิพร [5]	ปร.ด. ภ.ม. ภ.บ.	เภสัชวิทยา เภสัชวิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546 2533 2530
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวิภาพร ขจรวงศ์วัฒนา	ปร.ด ภ.ม. ภ.บ.	เภสัชศาสตร์ เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555 2548 2545
4	อาจารย์	นางวราพรรณ แก้วเกตุ	ภ.ม. ภ.บ.	เภสัชอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต	2545 2542
5	รองศาสตราจารย์	นางสาวสุรีย์ เจียรณ์มงคล	Ph.D. M.S. ภ.บ.	Toxicology Toxicology	University of Michigan, USA. University of Michigan, USA. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541 2536 2529
6	รองศาสตราจารย์	นายอนุชัย ธีระเรืองไชยศรี [6]	ค.ด. วท.ม. ภ.บ.	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2534 2530

[5] มีผลวันที่ 1 ตุลาคม 2568

[6] มีผลวันที่ 1 ตุลาคม 2568

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นางกฤษณา จริยโกศล* อาจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 ภ.ม. (เภสัชวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550	**ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น** ระบบขอรับยาปฐมพยาบาล, 2565		01900251 01900372 01900472 01900473 01900591 01902471 01902553 01902557 01902691 01902692 01902693 01902696 01902697 01902698 01902699
2	นางรัตยา ลือชาพุฒิพร* รองศาสตราจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530 ภ.ม. (เภสัชวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 ปร.ด. (เภสัชวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546	**งานวิจัย** 1) Genomic analysis and physicochemical screening of ikarugamycin, fumaquinone, and a new compound, pudicin from Streptomyces sp. 3MP-14, 2566 2) Antioxidant activity and suppression of intracellular radical generation of Streptomyces strains and genome analysis of strain ET3-23, 2567 3) Lipid radicals and oxidized cholesteryl esters in low- and high-density lipoproteins in patients with β-thalassemia: Effects of iron overload and iron chelation therapy, 2567		01900171 01900211 01900361 01900362 01900363 01900364 01900461 01900462 01900591 01902421 01902461 01902554 01902556 01902595 01902696 01902697
3	นางวราพรรณ แก้วเกตุ* อาจารย์ ภ.บ. มหาวิทยาลัยรังสิต, 2542 ภ.ม. (เภสัชอุตสาหกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545	**ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น** ระบบขอรับยาปฐมพยาบาล, 2565		01900251 01900271 01900471 01900592 01901596 01902451 01902471 01902555 01902557 01902561 01902596 01902597

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
				01902691 01902694 01902695 01902699
4	นางวิภาพร ขจรวงศ์วัฒนา* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภ.บ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 ภ.ม. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 ปร.ด. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555	**งานวิจัย** Comparative mucosal wetting capacity of novel and commercial saliva substitute formulations: An in vitro study, 2568		01900222 01900331 01900332 01900333 01900334 01900431 01900432 01900491 01901421 01901532 01901533 01901581 01901597 01901695 01901696 01902551 01902552
5	นางสาวสุรีย์ เจียรณ์มงคล* รองศาสตราจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 M.S. (Toxicology) University of Michigan, USA, 2536 Ph.D. (Toxicology) University of Michigan, USA, 2541	**งานวิจัย** 1) Three new cytotoxic stilbene dimers from paphiopedilum dianthum, 2566 2) Assessing the relative contribution of CYP3A- and P-gp-mediated pathways to the overall disposition and drug-drug interaction of dabigatran etexilate using a comprehensive mechanistic physiological-based pharmacokinetic mode, 2567 3) In vitro and in silico effects of the polyisoprenylated benzophenones guttiferone K and oblongifolin C on P-glycoprotein function, 2567		01900221 01900223 01900224 01900243 01900321 01900322 01900433 01901534 01901595 01901597 01901691 01901692 01901693 01901694 01901697 01901698 01901699 01902521
6	นายอนุชัย ธีระเรืองไชยศรี* รองศาสตราจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530 วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543	**งานวิจัย** 1) Determinants of self-medication in immigrants: A systematic review, 2567 2) Analyzing the role of group interactions in deep learning: Connectivity patterns and self- regulated learning in university discussion forums, 2567 3) Efficiency of inventory in Thai hospitals: Comparing traditional and vendor-managed inventory systems, 2567		01900171 01900271 01900371 01900372 01900471 01900472 01900592 01901697 01901698 01901699

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
				01902553 01902561 01902692 01902693 01902694 01902695 01902698

หมายเหตุ *อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นางสาวเกษวรา เมฑเมรุรัตน์ อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559 ปร.ด. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2565	**งานวิจัย** Transcriptome Analysis of Drought-Tolerant Mechanisms in Mutant Chili, 2567		01900242 01901596 01902541
2	นางสาวไกรสิริ ขีดขั้น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพ.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 วท.ม. (เภสัชและพิษวิทยาทางการสัตวแพทย์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559 Ph.D. (Toxicology) Hokkaido University, Japan, 2563	**งานวิจัย** Pharmacokinetic evaluation of meloxicam following intravenous and intramuscular administration in Crocodylus siamensis, a freshwater crocodile, 2568		01900224
3	นางสาวจารุพร รักใหม่ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548 ภ.ม. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552 ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2558	**งานวิจัย** 1) Natural products derived from medicinal plants and microbes might act as a game-changer in breast cancer: a comprehensive review of preclinical and clinical studies", Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 2565 2) Cyclodextrins inclusion complex: Preparation methods, analytical techniques and food industry applications, 2565 3) Bioprocess Improvement for fermentation of pigmented Thai glutinous rice-based functional beverage (Sato) with superior antioxidant properties", Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 2566		01900211 01900241 01900491 01901441 01901533

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
4	นายชานนท์ ทองประยูร อาจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562 M.A. (Mathematics) State University of New York, USA, 2566 Ph.D. (Mathematics) State University of New York, USA, 2568	**งานวิจัย** Spline tie-decay temporal networks, 2568		01900101
5	นายธัชกร เลิศวรรณการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สพ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 วท.ด. (สรีรวิทยาการสัตว์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563	**งานวิจัย** Proteomic and phosphoproteomic profilings reveal distinct cellular responses during Tilapinevirus tilapiae entry and replication, 2568		01900311 01901532
6	นางสาวเนตรดาว มุสิกมาศ วท.บ. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (เกษตรเขตร้อน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558 Ph.D. (Microbiology-Biotechnology) Institute Agro Montpellier, France, 2558	**งานวิจัย** Impact of size and biochemical composition of rubber particles on their interfacial behavior using two Hevea brasiliensis genotypes, 2568		01900243
7	นางสาวประภัสสร รักถาวร วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2566	**งานวิจัย** Synergistic effects of thyme and oregano essential oil combinations for enhanced functional properties of sericin/pectin film, 2567		01901541 01901542
8	นางสาวพิลาณี ไวถนอมสัตย์ วท.บ. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 M.Phil. (Biochemistry) Imperial College of London, UK, 2539 Ph.D. (Biochemistry) Imperial College of London, UK, 2542	**งานวิจัย** Isolation of marine bacteria with potential for polyhydroxyalkanoate degradation and optimization for enzyme production, 2568		01901482 01901583 01901584 01901585 01901586 01901595
9	นางสาวลี่ลี อิงศรีสว่าง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2524 วท.ม. (ชีวสถิติ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528 พบ.ม. (สถิติประยุกต์)	**งานวิจัย** Identifying the determinants of tourism receipts of Thailand and relevant determinant-determinant interaction, 2567		01900101

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2537 M.S. (Statistics) Virginia Polytechnic Institute and State University, USA, 2539 Ph.D. (Biostatistics) Virginia Commonwealth, University, USA, 2545			
10	นางศรัญญา พัวพลเทพ รองศาสตราจารย์ สพ.บ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 Ph.D. (Veterinary Pharmacology and Toxicology) University of Tokyo, Japan, 2553	**งานวิจัย** Pharmacokinetic Characteristics of Tolfenamic Acid in Freshwater Crocodiles (Crocodylus siamensis), 2568		01900222 01901531
11	นางสาวศิริลักษณ์ เลี้ยงประยูร วท.บ. (เคมีการเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 Ph.D. Microbiology-Biotechnology) Institute Agro Montpellier, France, 2551	**งานวิจัย** Hevea brasiliensis rubber particles' fluid interfaces reveal size impact on early coagulation steps, 2568		01901481 01901582
12	นางสาวสุพนิดา วินิจฉัย วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2534 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 Ph.D. (Pharmaceutical Science) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	**งานวิจัย** 1) Fabrication and physical properties evaluation of pomegranate seed oil nanoemulsions, 2567 2) Effect of crude sea grape hydrocolloids extract on the rice starch physicochemical and digestibility properties, 2567 3) A Recyclable Resource Derived from Sukhothai 3 Black Soybean By-Products: Investigations of Amino Acids Profile, Fatty Acids Composition, Phenolics Content and Antioxidant Properties, 2567		01900421 01900431 01900432 01901441 01901482 01901534 01901583 01901584 01901585 01901586
13	นางสาวอุดมลักษณ์ สุขอัตตะ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552	**งานวิจัย** Green extraction and isolation of cellulose nanofibrils from orchid (Dendrobium sonia earsakul) stem for wound dressing application, 2568		01901541 01901542

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
14	นายอำนาจ พัวพลเทพ รองศาสตราจารย์ สพ.บ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 Ph.D. (Veterinary Pharmacology & Toxicology) University of Tokyo, Japan, 2546	**งานวิจัย** 1) Individual cytotoxicity of three major type A trichothecene, T-2, HT-2, and diacetoxyscirpenol in human Jurkat T cells, 2567 2) Comparative pharmacokinetic evaluation of metronidazole in sheep and goats, 2568		01900311 01901421 01901531

3) อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ- นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน
1	นายกิติยศ ยศสมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 ภ.ม. (เภสัชกรรมคลินิก) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 วท.ด. (เภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563	**งานวิจัย** 1) Expert consensus guidelines for community pharmacists in the management of diabetic peripheral neuropathy with a combination of neurotropic B vitamins, 2567 2) Earlier diagnosis of peripheral neuropathy in primary care: a call to action, 2567 3) Efficacy of a device for training metered dose inhaler breathing proficiency: a crossover, double-blind, pilot trial in healthy volunteers, 2568	01900361 01900362 01900461 01900462 01900473 01902521 01902554 01902556
2	นางสาวจิตติมา ชัชวาลย์สายสินธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภ.บ. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536 Ph.D. (Pharmaceutics) University of London, UK, 2541	**งานวิจัย** Robust design space of compression parameters for initial and reprocessed granules, 2567	01900331 01900332 01900333 01900334 01900421 01901581 01901691 01901692 01901693 01901694 01902551
3	นายเฉลิมเกียรติ สงคราม รองศาสตราจารย์ ภ.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2535 ภ.ม. (เภสัชเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) University of Tokyo, Japan, 2544	**งานวิจัย** 1) Formulation, Optimization, and Evaluation of Extemporaneous Potassium Chloride-Loaded Alginate Beads, 2566 2) Effect of Ozonation on Physicochemical Properties of Olive Oil Based Sunscreen Product, 2568	01900223 01900321 01900322 01900433 01901481 01901582 01901695 01901696
4	นางสาวตรุณี หงส์วิเศษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภ.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 ภ.ม. (เภสัชเคมี)	**งานวิจัย** 1) Comparative Pharmacokinetics and Tissue Distribution of Hexahydrocurcumin Following Intraperitoneal vs Oral Administration in Mice Using LC-MS/MS, 2567	01900223 01900321 01900322

	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 Dr.rer.nat (Pharmaceutical Chemistry) Duesseldorf University, Germany, 2551	2) Investigation of a Thermoresponsive In Situ Hydrogel Loaded with Nanotriphala: Implications for Antioxidant, Anti-Inflammatory, and Antimicrobial Therapy in Nasal Disorders, 2568	
5	นายนนทเลิศ เลิศนิติกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558 วท.ด. (เภสัชเวท) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562	**งานวิจัย** 1) A new benzoquinone and a new stilbenoid from Paphiopedilum exul (Ridl.) Rolfe, 2567 2) Cytotoxic constituents of Cymbidium tracyanum L.Castle, 2567 3) *In vitro modulating effect and molecular docking of stibene derivatives on P-gp efflux transporter, 2568*	01900242 01901541 01901542
6	นางสาวพิมพ์พิมล ต้นสกุล อาจารย์ ภ.บ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534 ภ.ม. (เภสัชเวช) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 Ph.D. (Pharmaceutical Sciences) University of Tokyo, Japan, 2547 อภ. (เภสัชกรรมสมุนไพร) วิทยาลัยเภสัชกรรมสมุนไพร, 2562	**งานวิจัย** 1) Polymer Matrix and Manufacturing Methods in Solid Dispersion System for Enhancing Andrographolide Solubility and Absorption: A Systematic Review, 2567 2) Antimicrobial Resistance and Mortality in Carbapenem-Resistant Pseudomonas aeruginosa Infections in Southern Thailand, 2568	01900241 01902541
7	นางภัสราภา โตวิวัฒน์ อาจารย์ ภ.บ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 M.S. (Pharmacology) MCPHS university, USA, 2538 Ph.D. (Pharmacology) MCPHS university, USA, 2541	**งานวิจัย** 1) Exploring the safety of lycorine in the central nervous system and its impact on pain-like behaviors in mice, 2567 2) Standardized Pluchea Indica Leaf Extract Exhibited Antiproliferative Activity Against TGF-β-induced Prostate Stromal Cells (WPMY-1) Through G0/G1 Phase Cell Cycle Arrest via SMAD2/3 and ERK1/2 Signaling Pathways, 2568	01900221 01900371 01902461 01902595
8	นายรุทธ์ สุทธิศรี รองศาสตราจารย์ ภ.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528 Ph.D. (Pharmacognosy) University of Illinois at Chicago, USA, 2536	**งานวิจัย** 1) Correction to: Eight Indole Alkaloids from the Roots of Maerua siamensis and Their Nitric Oxide Inhibitory Effects, 2567 2) A new benzoquinone and a new stilbenoid from Paphiopedilum exul (Ridl.) Rolfe, 2567 *3) Maeruines A–E, elusive indole alkaloids from stems of Maerua siamensis and their inhibitory effects on cyclooxygenases and HT-29 colorectal cancer cell proliferation, 2568*	01900242
9	นางสมฤทัย วัชราวิวัฒน์ ศาสตราจารย์ ภ.บ. (เภสัชกรรมโรงพยาบาลและคลินิก) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 วท.ม. (เภสัชกรรมโรงพยาบาลและคลินิก) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2437 PharmD University of Illinois at Chicago, USA, 2542	**งานวิจัย** 1) The effect of the very low dosage diltiazem on tacrolimus exposure very early after kidney transplantation: a randomized controlled trial, 2565 2) Gastrointestinal manifestations of long-term effects after COVID-19 infection in patients with dialysis or kidney transplantation: An observational cohort study, 2566 *3) Prevalence and factors associated with preventable drug-related emergency department visits (DREDp) in elderly patients, 2567*	01900363 01900364 01902421 01902555

4) อาจารย์ประจำแหล่งฝึก

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นางกฤษณา จริยโกศล	ภ.บ.		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
		ภ.ม.	เภสัชวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
2	นางสาวเกษวรา เมฑเมรุรัตน์	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556
		วท.ม.	พฤกษศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559
		ปร.ด.	พฤกษศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2565
3	นางสาวจตุพร ชัยยุทธ	วท.บ.	การจัดการอุตสาหกรรมยาง	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551
		วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
		วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2564
4	นางสาวจารุพร รักใหม่	วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548
		ภ.ม.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552
		ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558
5	นางโชติมา สันแสนดี	ภ.บ.		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
6	นางสาวเนตรดาว มุสิกมาศ	วท.บ.	พฤกษศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
		ปร.ด.	เกษตรเขตร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2558
		Ph.D.	Microbiology-Biotechnology	Institut Agro Montpellier, France	2558
7	นางสาวประภัสสร รักถาวร	วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
		วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
		ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2566
8	นางสาวพิลาณี ไวณนอมสัตย์	วท.บ	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537
		M.Phil.	Biochemistry	Imperial College of London, UK	2539
		Ph.D.	Biochemistry	Imperial College of London, UK	2542
9	นางสาวรสิตา ลีลาวรรณเขต	ภ.บ.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2566
10	นางวราพรรณ แก้วเกตุ	ภ.บ.		มหาวิทยาลัยรังสิต	2542
		ภ.ม.	เภสัชอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
11	นางสาวศิริลักษณ์ เลี้ยงประยูร	วท.บ.	เคมีการเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
		วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
		ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
		Ph.D.	Microbiology - Biotechnology	Institut Agro Montpellier, France	2551
12	นางสาวสุพนิดา วินิจฉัย	วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยรังสิต	2534
		วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541
		วท.ด.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
13	นางสาวอุดมลักษณ์ สุขอัตตะ	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
		วท.ม.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
		ปร.ด.	พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

5.2.1 ความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีความพร้อมในการให้บริการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แก่นิสิตในหลักสูตรเภสัชศาสตร์ดังนี้

- รายวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ใช้ห้องปฏิบัติการของ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี ชีวเคมีและจุลชีววิทยา รวมถึงคณะแพทยศาสตร์ ซึ่งรับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

- รายวิชาด้านเทคโนโลยีเภสัชกรรม ใช้ห้องปฏิบัติการของสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ซึ่งมีความพร้อมเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการเตรียมยาในรูปแบบของเหลว และของกึ่งแข็ง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

- รายวิชาที่ด้านสมุนไพรที่ส่งเสริมอัตลักษณ์ของนิสิตด้าน Agro-pharma innovation สามารถใช้ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสมุนไพรและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (KAPI)

- นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ยังมีห้องปฏิบัติการด้านสมุนไพรที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025:2017 ที่มีศักยภาพและความพร้อมในการวิเคราะห์และทดสอบสารสำคัญในสมุนไพร ได้แก่ แทนนิน ฟลาโวนอยด์ แอนโทรซัยยานิน ฟีนอลิก โพลีแซคคาไรด์ ไตรเทอร์ปีนอยด์ และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพทุกประเภท วิเคราะห์ปริมาณฮอร์โมนในพืช ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสมุนไพรและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ

มีศักยภาพในการวิเคราะห์ทางเคมีของสารสกัดและน้ำมันหอมระเหย ขั้นตอนการผลิตสารสกัดและน้ำมันหอมระเหยจากพืช ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากพืช การตรวจสอบคุณภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีความพร้อมด้านต่างๆ ดังนี้

- การสกัดสาร ด้วยวิธี อบแห้ง สกัดร้อน สกัดเย็น ระเหยตัวทำละลาย (Vacuum rotary evaporator) สกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยวิธี Distillation, Solvent extraction, Enfleurage method, screw press
- การวิเคราะห์คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา เพื่อหาปริมาณเชื้อราและยีสต์
- การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น ฤทธิ์ต้านอนมูลอิสระ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟา-กลูโคซิเดส ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนส
- วัดปริมาณโปรตีน (Protein content by Lowry method)
- วัดปริมาณเถ้า ไขมัน โปรตีน ด้วยวิธี AOAC 2000
- วัดปริมาณน้ำตาล (กลูโคส ไซโลส ซูโครส ฟรุคโตส (Sugar content by HPLC)
- วัดปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ (Reducing sugar content)
- วัดปริมาณแป้งทั้งหมด (Total starch content)

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีเครื่องมือปฏิบัติการสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องสำอางผลิตภัณฑ์ การทดสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีต่อผิวหนัง การทดสอบทางประสาทสัมผัส ดังนี้

1. **การวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง**
   - วัดค่าสีด้วยเครื่อง Spectrophotometer. วัดค่าสีในวัตถุดิบสมุนไพร ด้วยระบบ L* a* b*
   - (Color measurement)
   - ปริมาณความชื้นในตัวอย่าง

- วัดค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างในช่วงเนียร์อินฟราเรด (NIR)
- วัดค่าความข้นหนืด (Viscosity)
- วัดค่าจุดหยดในผลิตภัณฑ์ลิป (Dropping point)
- ทดสอบความคงตัวในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง (Stability testing) ด้วยวิธี Heating and thawing cycle (6 cycle)
- ทดสอบความเข้ากันได้ของบรรจุภัณฑ์ (Compatibility test)
- วัดค่ากรด-ด่าง เครื่อง pH Meter สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- การพัฒนาตำรับด้วยเทคโนโลยีนาโนอิมัลชัน
- การพัฒนาวัสดุระดับนาโน เช่น liposome, Niosome
- การทดสอบความชุ่มชื้นผิว
- การทดสอบควบคุมความมัน

รายการเครื่องมือในห้องปฏิบัติการในสังกัดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- Circulating water bath
- Centrifuge
- Refrigerated centrifuge
- Vacuum Drying Oven
- Autoclave
- Rotary Evaporator
- pH meter
- GC-TCD
- GC-FID
- UHPLC
- UV-Vis Spectrophotometer
- Spectrofluorometer
- Simulated moving bed Chromatography (SMB)
- กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning electron microscope: SEM-Hitachi SU8020)
- กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (Transmission electron microscope: TEM-Hitachi HT7700)
- Atomic absorption spectrophotometer
- Fluorescence stereo microscope
- Inverted Fluorescent Microscope
- Light microscope
- Ion coater
- Shaker Incubator
- เครื่องบรรจุแคปซูล ขนาด 150, 250, 500 mg (Capsule filling machine)
- เครื่องบรรจุของเหลว (ครีม, โลชั่น, น้ำนม) (Liquid filling machine)

- เครื่องทดสอบการซึมผ่านในแนวตั้ง (Franz diffusion cell) (ทดสอบการซึมผ่านและการปลดปล่อยสารสำคัญจากสารสกัดและผลิตภัณฑ์ตัวอย่างผ่านทางผิวหนังจำลอง)
- เครื่องวัดความยืนหยุ่น และยกกระชับผิวในอาสาสมัคร (Cutometer)

5.2.2 ความพร้อมด้านสถานฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ

นิสิตชั้นปีที่ 4 และปีที่ 6 จะต้องฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีโรงพยาบาลคู่ความร่วมมือ ดังนี้

- โรงพยาบาลศูนย์สกลนคร จังหวัดสกลนคร
- โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราช จังหวัดสุพรรณบุรี
- โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร จังหวัดสกลนคร
- โรงพยาบาลพระอาจารย์แบน ธนากโร จังหวัดสกลนคร
- โรงพยาบาลอู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
- สถานพยาบาลในสังกัดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สถานพยาบาลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
- สถานพยาบาลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

นอกจากนี้คณะเภสัชศาสตร์มีแผนเข้าร่วมเป็นสมาชิกสมาคมเภสัชกรรมชุมชน ซึ่งมีเครือข่ายร้านยาทั่วประเทศที่ยินดีรับนิสิตฝึกงานในชั้นปีที่ 4

5.2.3 ความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) ห้องสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีห้องสมุดที่มีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลออนไลน์เกี่ยวกับเภสัชศาสตร์ ซึ่งรองรับการศึกษาค้นคว้าของนิสิตและอาจารย์

2) ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีเครื่องมือระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าถึงได้ในทุกพื้นที่ของคณะ ทำให้เกิดความสะดวกในการสื่อสาร และการทำงานร่วมกันที่มีประสิทธิภาพระหว่างนิสิต คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ เพื่อให้การสื่อสารราบรื่น และรวดเร็ว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ รวมถึงแพลตฟอร์มการส่งข้อความโต้ตอบแบบทันที ช่วยให้บุคคลสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล และตอบข้อซักถามได้อย่างรวดเร็วและ สะดวก นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังสนับสนุนซอฟต์แวร์การประชุมทางวิดีโอ เช่น Microsoft Teams และ Webex โดย CISCO ซึ่งอำนวยความสะดวกในการประชุมเสมือนจริง การนำเสนอ และการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดการและจัดเก็บเอกสารที่เก็บข้อมูล เหล่านี้ทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มส่วนกลางที่บุคคลสามารถจัดเก็บ เข้าถึง และแบ่งปันเอกสารและไฟล์ต่างๆ เข้าถึงทรัพยากรที่ใช้ร่วมกัน มหาวิทยาลัยยังให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูลบน Cloud เช่น OneDrive Google Drive นิสิตในหลักสูตรจะได้รับการเตรียมความพร้อม ผ่านกิจกรรมฝึกอบรมการใช้ระบบข้อมูล และทักษะที่จำเป็นในการใช้ระบบและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

3) สิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพ เช่น คลินิกหรือศูนย์บริการสุขภาพที่นักศึกษาและชุมชนสามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์และการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้ยา มีการดูแลด้านจิตใจแก่นิสิตโดย Happy Place KU Center ภายใต้การดูแลของกองกิจการนิสิต เพื่อบริการให้คำปรึกษาเชิงจิตวิทยาในรูปแบบออนไลน์ โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4) พื้นที่พักผ่อนและกิจกรรม พื้นที่สำหรับนิสิตในการพักผ่อน เช่น ห้องเอนกประสงค์ และสวนภายในมหาวิทยาลัยที่สามารถใช้สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีการปรับปรุงและพัฒนาทัศนียภาพ และสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยอยู่ ตลอดเวลาเพื่อให้นิสิต และบุคลากรของมหาวิทยาลัย

มีความน่าอยู่ และส่งเสริมให้มีการเสริมสร้างสุขภาพกาย ให้กับนิสิตและบุคลากร รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมทั้งด้านกายภาพ และสังคมให้เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตประจำวัน ในรั้วมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ของนิสิตและบุคลากร โดยจัดพื้นที่สีเขียว สวนพักผ่อน เครื่องออกกำลังกาย

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

6.1.1 ต้องสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

6.1.2 ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา

ปีที่	ปีการศึกษา						
	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575
1	50	50	50	50	50	50	50
2		50	50	50	50	50	50
3			50	50	50	50	50
4				50	50	50	50
5					50	50	50
6						50	50
รวม	50	100	150	200	250	300	300
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ							50

6.3 งบประมาณ (ล้านบาท)

รายการ	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573	ปี 2574	ปี 2575
งบประมาณรายรับ							
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00	30.00	30.00
งบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย	12.42	74.70	114.99	153.95	153.95	153.95	153.95
รวมรายรับ	**17.42**	**84.70**	**129.99**	**173.95**	**178.95**	**183.95**	**183.95**
งบประมาณรายจ่าย							
ก. งบดำเนินการ							
ค่าบุคลากร	12.42	21.70	23.99	24.95	24.95	24.95	24.95
ค่าอุดหนุน	0.00	19.00	38.00	57.00	57.00	57.00	57.00
รวม (ก)	12.42	40.70	61.99	81.95	81.95	81.95	81.95
ข. งบลงทุน							
ค่าครุภัณฑ์	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
รวม (ข)	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
รวมรายจ่าย	**47.42**	**75.70**	**96.99**	**116.95**	**116.95**	**116.95**	**116.95**
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**300**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	**0.95**	**0.76**	**0.65**	**0.58**	**0.47**	**0.39**	**0.39**

6.4 ระบบการรับสมัคร

หลักสูตรมีกระบวนการบริหารจัดการรับสมัครนิสิตใหม่ โดยผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) รวมถึงการเข้าร่วมกับกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทยเพื่อรับนิสิต คณะเภสัชศาสตร์มีคณะกรรมการหลักสูตรระดับปริญญาตรีดำเนินการคัดเลือกนิสิตให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และกำกับติดตามจำนวนการรับนิสิตให้เป็นไปตามแผนการรับนิสิต

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

1) คณะเภสัชศาสตร์ โดยคณะกรรมการหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีการประชุมเพื่อชี้แจงกระบวนการรับเข้าศึกษาในระบบ TCAS ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในแต่ละปีการศึกษา และร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครเพื่อพิจารณาในการคัดเลือกเข้าศึกษา จำนวนการรับเข้าศึกษาในแต่ละรอบ TCAS ให้ไม่เกินจำนวนแผนการรับในหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมพิจารณากำหนดจำนวนรับนิสิตตามแผนการรับนิสิต และพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัคร และเกณฑ์การคัดเลือกนิสิตที่จะรับในแต่ละรอบของ TCAS

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานแจ้งกับงานบริการการศึกษา เพื่อดำเนินการบันทึกคุณสมบัติเฉพาะของผู้สมัครและเกณฑ์การคัดเลือก ในระบบรับเข้าศึกษาของสำนักบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อจัดทำประกาศคุณสมบัติในแต่ละรอบ

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาเสนอรายชื่อกรรมการสอบสัมภาษณ์ในแต่ละรอบ ดำเนินการสอบสัมภาษณ์ จากนั้นแจ้งผลไปยังงานบริการการศึกษาของคณะเภสัชศาสตร์ และสำนักบริหารการศึกษา

5) คณะเภสัชศาสตร์ประชาสัมพันธ์หลักสูตรและดำเนินการรับสมัครผ่านระบบการคัดเลือกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โควตา รับตรง รับผ่านระบบคัดเลือกกลาง

6) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1) คณะแต่งตั้งกรรมการกลางเพื่อพิจารณาและจัดการเรื่องร้องเรียนจากนิสิต รวมถึงการอุทธรณ์ผลการประเมิน

2) คณะกำหนดช่องทางการรับเรื่องที่หลากหลาย เช่น อีเมล ไลน์ กล่องรับเรื่องร้องเรียน

3) คณะกำหนดนโยบายการพิจารณาเรื่องร้องเรียนที่คำนึงถึงความเป็นส่วนตัว การจัดการด้วยความรวดเร็วและเป็นธรรมแก่ผู้ร้องและผู้ถูกร้องโดยนำบทเรียนที่ได้รับไปปรับปรุงระบบการให้บริการ การดูแลนิสิต

4) มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละวิชาจะกระทำโดยการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ตามรายวิชาที่กำหนดไว้ โดยเป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมายและแต้มคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	
S	พอใจ (satisfactory)	
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	
P	ผ่าน (passed)	
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่น ตลอดภาคการศึกษาและเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P และ NP ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ย สะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวันหลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดดังกล่าว ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร หรือย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนน เฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และ นิสิตที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษา ของนิสิตตามเกณฑ์ในข้อ 26.3.9 และ ข้อ 26.3.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้น าไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษา ในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิต ค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้น ๆ

14.6 มหาวิทยาลัยอาจระงับการออกใบแสดงผลการศึกษาและใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิตหากค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีและตามข้อบังคับหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน รวมทั้งระเบียบแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตรขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรกำหนดรูปแบบการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้โดยวิธีการวัดและประเมินผู้เรียน 3 รูปแบบ ดังนี้

1) อาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ส่งผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

2) นิสิตประเมินความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองจากแบบสอบถาม

3) นิสิตทำแบบสะท้อนคิดที่มีต่อการเรียนรู้ในรายวิชา (Reflection) เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้รับความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้

4) อาจารย์ผู้สอนรายงานข้อมูลผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ และข้อมูลรายชื่อนิสิตที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา และร่วมกันออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อให้นิสิตเหล่านั้นได้รับประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติม

5) อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับปีการศึกษาถัดไป

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรกำหนดรูปแบบการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรโดยวิธีการวัดและประเมินผู้เรียน 3 รูปแบบดังนี้

1) การประเมินความสามารถของนิสิตชั้นปีที่ 6 ตามที่ระบุไว้ใน PLO โดยสถานฝึกปฏิบัติงาน

2) การประเมินความเชื่อมั่นในความสามารถตามที่ระบุไว้ใน PLO โดยนิสิตก่อนรับปริญญา

3) การประเมินความสามารถของบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต โดยติดตามในระยะเวลา 3 ปีหลังจบการศึกษา

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

การประกันคุณภาพภายในระดับหลักสูตรมีการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ตามตัวบ่งชี้ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สปอว. และการประกันคุณภาพด้วยเกณฑ์ AUN QA หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตนำแนวทาง PDCA (Plan, Do, Check, Act) มาใช้ในการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมิน 8 เกณฑ์ ตลอดระยะเวลาการจัดการศึกษา โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ในทุกขั้นตอน

การจัดการศึกษาจะขับเคลื่อนด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งจะทำหน้าที่บริหารเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

8.1 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะเภสัชศาสตร์ได้จัดทำวิจัยสถาบันเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยได้นำวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตลอดจนการใช้ Bloom Taxonomy มาออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรซึ่งประกอบไปด้วยทักษะเฉพาะด้านและทักษะทั่วไป เช่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น การใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยมีแผนที่จะออกแบบวิธีการวัดพัฒนาการของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ผ่านรายวิชาต่างๆ ทั้งการวัดแบบทางตรง (direct assessment) และ วัดทางอ้อม (indirect assessment)

8.2 การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา

คณะเภสัชศาสตร์ได้ดำเนินการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง Backward Curriculum Design โดยมีการทำวิจัยสถาบันเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการที่นำไปสู่การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) โดยหลักสูตรได้คำนึงถึงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งต้องมีการกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โครงสร้าง

หลักสูตร จำนวนหน่วยกิต เนื้อหาสาระของรายวิชาอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสภาเภสัชกรรม PLO แต่ละข้อได้ถูกนำมากระจายสู่ CLO เพื่อสร้างรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระที่สามารถสร้างนิสิตให้บรรลุ CLO ที่ถูกกำหนดโดยคณะกรรมการร่างหลักสูตร

8.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรจะดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งกำหนดไว้ว่า เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นให้นิสิตมีทักษะ Lifelong learning ส่งเสริมให้นิสิตใช้ความคิดสร้างสรรค์ มีการทบทวนความทันสมัยของเนื้อหาสาระในรายวิชากับผู้ใช้บัณฑิตเป็นระยะ

หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบในทุกรายวิชา โดยก่อนเปิดภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนต้องส่งประมวลการสอนเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้พิจารณา ในประเด็นดังต่อไปนี้

1) มีการกำหนดค่าเป้าหมายของการบรรลุ Course Learning Outcome หรือไม่
2) การจัดการเรียนการสอนในรายวิชามีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ Course Learning Outcome หรือไม่ เป็น Active Learning หรือไม่
3) วิธีการวัดผลมีความหลากหลายและสอดคล้องกับ Course Learning Outcome หรือไม่ และมี fairness หรือไม่
4) เกณฑ์การประเมินผลมี Reliability หรือไม่
5) มีการประกาศนโยบายการอุทธรณ์ผลการประเมินหรือไม่

เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนต้องส่งรายงานผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา โดยรายชื่อนิสิตที่ไม่บรรลุ Course Learning Outcome จะต้องถูกรายงานมายังหลักสูตรเพื่อหาแนวทางแก้ไขต่อไป

8.4 การประเมินนิสิต

หลักสูตรใช้วิธีที่หลากหลายในการประเมินนิสิตโดยต้องสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา มีระบบการอุทธรณ์ที่ชัดเจนผ่านคณะกรรมการกลางโดยมีการสื่อสารให้นิสิตได้ทราบผ่านหลายช่องทาง เช่น การปฐมนิเทศ เอกสาร Course Syllabus คณะกำหนดให้มีการใช้ Rubric scoring สำหรับการวัดผลเพื่อให้เกิดความยุติธรรมต่อนิสิต (fairness) การแจ้งผลการประเมินผู้เรียนจะดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้เพื่อพัฒนาจุดบกพร่องของตนเอง

8.5 การบริหารบุคลากรสายวิชาการ

คณะเภสัชศาสตร์ให้ความสำคัญกับคุณภาพของคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน การวิจัย โดยคณะมีการจัดทำแผนอัตรากำลัง การมอบหมายงานสอนต้องสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์การวิจัย

คณะเภสัชศาสตร์ใช้ระบบคุณธรรมในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ โดยนำข้อมูลด้านภาระงานสอน งานวิจัย และงานบริการทางวิชาการเป็นองค์ประกอบสำคัญในการประเมินการเลื่อนเงินเดือน

หลักสูตรจะดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาวิชาการและวิชาชีพอาจารย์สำหรับอาจารย์แต่ละท่าน เพื่อให้อาจารย์มีสมรรถนะการสอน และมีองค์ความรู้ตลอดจนทักษะที่ทันสมัย

8.6 การให้บริการนิสิต

ในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตรกำหนดนโยบายการรับนิสิตตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลการรับและขั้นตอนที่มีความชัดเจนด้วยข้อมูลที่ทันสมัย

หลักสูตรจะจัดทำแผนด้านกิจกรรมการให้บริการนิสิตด้านวิชาการและด้านอื่นๆ โดยกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนว่ากิจกรรมนั้นจะต้องช่วยให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยจะมีการประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

หลักสูตรมีแผนที่จะออกแบบระบบการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนสำหรับนิสิต รวมถึงการติดตามภาระงานมอบหมายของนิสิตที่ได้รับจากอาจารย์ในแต่ละภาคการศึกษาไม่ให้เกิดการกระจุกตัว รวมถึงระบบการช่วยเหลือนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หลักสูตรจะมีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการให้บริการนิสิต เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกบุคลากรใหม่ และจะมีการประเมินสมรรถนะที่กำหนดเพื่อให้มั่นใจได้ว่าบุคลากรสายสนับสนุนมีสมรรถนะในการทำงานที่ตอบสนองความต้องการของอาจารย์และนิสิตได้อย่างเหมาะสม

8.7 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยจะมีการเก็บข้อมูลความเพียงพอและความพร้อมใช้ของ ซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศ เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย รวมถึงการพัฒนาทักษะของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามความต้องการ ของอาจารย์และนิสิต ผลสำรวจข้อมูลจะถูกนำมากำหนดแนวทางแก้ปัญหา เช่น แผนการจัดหาครุภัณฑ์ การฝึกอบรมบุคลากรสายสนับสนุน เป็นต้น

8.8 การประเมินผลผลิตและผลลัพธ์

หลักสูตรมีแผนการจัดเก็บข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา ข้อมูลการลาออก ข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา เพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการบริหารหลักสูตรที่ได้ผลผลิตเป็นไปตามเป้าหมาย รวมถึงการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (ถ้ามี)

หลักสูตรมีแผนจะติดตามภาวะการได้งานทำรวมถึงการเป็นผู้ประกอบการ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นของบัณฑิต

หลักสูตรมีแผนในการเก็บข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรและงานวิจัยของนิสิตเพื่อนำไปสู่การพัฒนา

หลักสูตรมีแผนในการวัดผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยนำข้อมูลผลสัมฤทธิ์มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งเนื้อหาสาระของรายวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรมีแผนในการสำรวจความพึงพอใช้ของผู้ใช้บัณฑิต บุคลากรในแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยจะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงการดำเนินการจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มหรือรักษาระดับความพึงพอใจ

8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต มีการบริหารหลักสูตรโดยกำหนดตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพศึกษาภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันจันทร์ที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567 ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา						
	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่นิสิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร โดยรวมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0						✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0							✓

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรเภสัชศาสตร์มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตร และอาศัยแนวคิดการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) เพื่อนำไปสู่การออกแบบ PLO และ CLO ร่วมกันในคณะกรรมการการร่างหลักสูตรฯ และ ผ่านกระบวนการปรับปรุงจากข้อมูลการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกรอบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีกระบวนการออกแบบหลักสูตรดังนี้

1) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะอนุกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อดำเนินการออกแบบและพัฒนา หลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

2) ดำเนินการวิจัยสถาบัน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อมของหน่วยงานในการเปิดหลักสูตรใหม่

3) คณะอนุกรรมการร่างหลักสูตรได้ร่วมกันนำผลจากการวิจัยสถาบัน มาออกแบบ PLO ที่เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านความรู้ (Knowledge) (2) ด้านทักษะ (Skills) (3) ด้านจริยธรรม (Ethics) และ (4) ด้านลักษณะบุคคล (Character) รวมถึงได้นำรายละเอียดมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพเภสัชกร มาใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาและออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ออกแบบเนื้อหาสาระรายวิชา

4) ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรโดยมีทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจากสภาวิชาชีพ เพื่อให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตร และสาระของรายวิชาที่ทันสมัย

5) คณะอนุกรรมการร่างหลักสูตรได้ร่วมกันปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการการศึกษา คณะกรรมการวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสภาเภสัชกรรม และ สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อรับทราบหลักสูตร

6) คณะเภสัชศาสตร์ประชาสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบในรูปแบบต่างๆ เช่น คู่มือนิสิต เว็บไซต์คณะ กิจกรรมปฐมนิเทศนิสิต การประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร การประชุมสัมมนาอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์แหล่งฝึก

8) อาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ ควบคู่กับการทวนสอบเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
1. กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา (Curriculum & Course Content Design)	1. แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีองค์ประกอบและหน้าที่ชัดเจน 2. วิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) และมาตรฐานวิชาชีพ (สภาเภสัชกรรม) เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) 3. จัดทำแผนผังความสอดคล้องระหว่างรายวิชาและ PLOs (Curriculum Mapping) 4. จัดประชุมวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกก่อนการเสนอปรับปรุงหลักสูตร	ความเสี่ยง: หลักสูตรไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานหรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ การบริหาร: จัดทำการสำรวจความต้องการจากผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าอย่างสม่ำเสมอ และให้คณะกรรมการฯ ติดตามการเปลี่ยนแปลงของเกณฑ์มาตรฐานอย่างใกล้ชิด ความเสี่ยง: เนื้อหารายวิชาล้าสมัย ไม่ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ การบริหาร: กำหนดให้มีการทบทวน มคอ.3/4 ทุกปี และส่งเสริมให้อาจารย์นำผลงานวิจัยใหม่ๆ มาบูรณาการในการสอน	1. รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ 2. รายงานผลการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3. รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร 4. เอกสารหลักสูตร ที่ได้รับอนุมัติ 5. รายงานการประชุมร่วมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ
2. กระบวนการจัดการเรียน การสอน (Teaching & Learning Management)	1. อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องผ่านการอบรมการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) 2. จัดให้มีการปฐมนิเทศเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนรับทราบ PLO ตลอดจนตรวจสอบกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนในมคอ.3/4 ให้สอดคล้องกับ PLOs และเน้น Active Learning 3. จัดให้มีระบบประเมินโดยนิสิต 4. เชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาบรรยายในหัวข้อที่จำเป็น	ความเสี่ยง: วิธีการสอนไม่มีประสิทธิภาพ หรือไม่ส่งเสริมให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง การบริหาร: ใช้ผลการประเมินการสอนโดยนิสิตเพื่อการปรับปรุง และจัดให้มีโครงการสังเกตการณ์สอนโดยเพื่ออาจารย์ (Peer Observation) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความเสี่ยง: คุณภาพการสอนไม่สม่ำเสมอในรายวิชาที่มีผู้สอนหลายคน การบริหาร: จัดประชุมอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาเดียวกัน (Course Team Meeting) ก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการสอนและประเมินผลร่วมกัน	1. เอกสารประมวลการสอนที่ระบุกลยุทธ์การสอนที่สอดคล้องกับ CLO 2. ผลการประเมินการสอนโดยนิสิตในทุกรายวิชา 3. รายงานการประชุม Course Team Meeting

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		ความเสี่ยง: มีสถานการณ์ฉุกเฉินที่ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนตามปกติได้ การบริหาร: วางแผนการจัดการเรียนการสอนให้พร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน (เช่น การเรียนออนไลน์)	
3. กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome Assessment)	1. จัดทำแผนที่การประเมิน (Assessment Matrix) ที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs, รายวิชา, และวิธีการประเมินผล 2. ออกแบบวิธีการประเมินที่หลากหลาย (เช่น ข้อสอบ, โครงงาน, แฟ้มสะสมงาน, OSCEs) เพื่อวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ครบทุกมิติของผลลัพธ์การเรียนรู้ และจัดทำเป็นคู่มือให้อาจารย์ทุกรายวิชานำไปใช้ให้สอดคล้องกันและมีมาตรฐานการประเมินเดียวกัน 3. หลักสูตรจัดทำเกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) สำหรับการประเมินที่ต้องใช้ดุลยพินิจ 4. อบรมและพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการวัดและประเมินให้แก่คณาจารย์เป็นระยะและต่อเนื่อง	ความเสี่ยง: อาจารย์ผู้สอนออกแบบวิธีการวัดและประเมินที่ไม่สอดคล้องกับ CLO การบริหาร: จัดให้มีระบบการทบทวนแผนการสอนก่อนการเปิดภาคเพื่อตรวจดู Alignment ของ CLO และ วิธีวัดและประเมินผล	1. แผนที่การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ 2. ตัวอย่างเครื่องมือวัดผลและเกณฑ์ Rubrics 3. รายงานการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตเทียบกับ PLOs 4. รายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา (มคอ.5)
4. กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ (Faculty Management & Development)	1. วางแผนอัตรากำลังและสรรหาอาจารย์ให้มีคุณวุฒิและจำนวนที่สอดคล้องกับศาสตร์ของหลักสูตร 2. จัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปี โดยส่งเสริมการเข้าร่วมประชุมวิชาการ การทำวิจัย และการอบรมเทคนิคการสอนใหม่ๆ 3. กำหนดให้มีระบบ	ความเสี่ยง: อาจารย์ขาดความเชี่ยวชาญในศาสตร์ใหม่ๆ หรือเทคนิคการสอนสมัยใหม่ การบริหาร: จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาตนเอง และจัดอบรม/สัมมนาภายในคณะฯ อย่างต่อเนื่อง ความเสี่ยง: ภาระงานของ	1. ข้อมูลคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ 2. แผนและรายงานผลการพัฒนาอาจารย์ประจำปี 3. ผลการประเมินการปฏิบัติงานของอาจารย์ 4. ผลการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดูแลและให้คำแนะนำแก่นิสิต	อาจารย์สูงเกินไป ส่งผลต่อคุณภาพการสอนและการดูแลนิสิต การบริหาร: ทบทวนและจัดสรรภาระงานของอาจารย์ให้มีความสมดุลและเป็นธรรม ความเสี่ยง คณะขาดแคลนอาจารย์สอนในบางวิชา จำนวนอาจารย์ไม่เพียงพอ ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ไม่สามารถนำพาให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ การบริหารความเสี่ยง คณะขอความร่วมมือจากสถาบันพี่เลี้ยงในการเชิญอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญมาสอนให้แก่นิสิต	
5. กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resource Management)	1. จัดทำการสำรวจความต้องการทรัพยากร (ห้องปฏิบัติการ, ครุภัณฑ์, ซอฟต์แวร์, ฐานข้อมูล) จากอาจารย์และนิสิตทุกปีการศึกษา 2. วางแผนงบประมาณเพื่อการจัดหาและบำรุงรักษาทรัพยากรให้มีความทันสมัยและเพียงพอ 3. วางแผนการเข้าถึงฐานข้อมูลวารสารวิชาการออนไลน์ที่จำเป็น	ความเสี่ยง: ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ทรุดโทรม หรือล้าสมัย การบริหาร: จัดทำแผนของบประมาณระยะยาว และมีแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับครุภัณฑ์ที่สำคัญ ความเสี่ยง: นิสิตไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้สะดวก การบริหาร: จัดให้มีระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (LMS) ที่มีประสิทธิภาพ และบริการของห้องสมุดที่เข้าถึงง่าย	1. รายงานผลการสำรวจความต้องการทรัพยากร 2. บันทึกการบำรุงรักษาครุภัณฑ์ 3. สถิติการใช้งานฐานข้อมูลและทรัพยากรห้องสมุด 4. ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาคผนวก ข

แบบบรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/

อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

¨ อาจารย์ผู้สอน ¨ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร. ภญ.กฤษณา จริยโกศล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
-		
2. ผลงานวิจัย		
-		
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
กฤษณา จริยโกศล, วราพรรณ แก้วเกตุ และ ภัฏฏ์ วงษ์จินดา. **2565.** ระบบขอรับยาปฐมพยาบาล. **คลังความรู้ดิจิทัลและฐานข้อมูลจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** กรุงเทพฯ, หน้า 170-176 (software)	F	0.2
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
¨ อาจารย์ผู้สอน ¨ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร. ภญ.รัตยา ลือชาพุฒิพร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
-		
2. ผลงานวิจัย		
1. Wai, K.Z., N. Bunbamrung, P. Pittayakhajonwut, N. Tedsree, S. Tanasupawat and **R. Luechapudiporn. 2024**. Antioxidant activity and suppression of intracellular radical generation of Streptomyces strains and genome analysis of strain ET3-23. **Environment and Natural Resources Journal**, 22(6):510-524. **(Scopus)** DOI: 10.32526/ennrj/22/20240047	M	1.0
2. Lerksaipheng, P., K. Paiboonsukwong, P. Sanvarinda, **R. Luechapudiporn**, K.I. Yamada and N.P. Morales. **2024.** Lipid radicals and oxidized cholesteryl esters in low- and high-density lipoproteins in patients with β-thalassemia: Effects of iron overload and iron chelation therapy. **Free Radical Biology and Medicine**, 224: 618-629. **(PubMed)** DOI: 10.1016/j.freeradbiomed.2024.09.026	M	1.0
3. Klykleung, N., H. Matsuo, M. Iwatsuki, Y. Takahashi, S. Omura, M. Yuki, T. Kudo, M. Ohkuma, **R. Luechapudiporn**, S. Tanasupawat and T. Nakashima. **2023.** Genomic analysis and physicochemical screening of ikarugamycin, fumaquinone, and a new compound, pudicin from Streptomyces sp. 3MP-14. **ScienceAsia**, 49(5):661-669. **(Scopus)** DOI: 10.2306/scienceasia1513-1874.2023.067	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
-		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

¨ อาจารย์ผู้สอน ¨ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภญ.วิภาพร ขจรวงศ์วัฒนา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
-		
2. ผลงานวิจัย		
1. **Kajornwongwattana, W.,** N. Sanguansin, T. Songsak, S. Vuddhakanok and S. Thanakun. **2025.** Comparative mucosal wetting capacity of novel and commercial saliva substitute formulations: An in vitro study. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, 17:159-167. **(PubMed)** DOI: 10.2147/CCIDE.S514583.	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
-		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

¨ อาจารย์ผู้สอน ¨ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร. ภญ.วราพรรณ แก้วเกตุ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
-		
2. ผลงานวิจัย		
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
กฤษณา จริยโกศล, **วราพรรณ แก้วเกตุ** และ ภัฏฏ์ วงษ์จินดา. **2565.** ระบบขอรับยาปฐมพยาบาล. **คลังความรู้ดิจิทัลและฐานข้อมูลจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์** กรุงเทพฯ, หน้า 170-176 (software)	F	0.2
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร. ภญ.สุรีย์ เจียรณ์มงคล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
-		
2. ผลงานวิจัย		
1. Udomnilobol, U., W. Dunkoksung, W. Sakares, **S. Jianmongkol** and T. Prueksaritanont. **2024**. Assessing the relative contribution of CYP3A- and P-gp-mediated pathways to the overall disposition and drug-drug interaction of dabigatran etexilate using a comprehensive mechanistic physiological-based pharmacokinetic mode. **Frontiers in Pharmacology**, 7(15):1356273. 13 pages **(PubMed)** DOI: 10.3389/fphar.2024.1356273	M	1.0
2. Boonyong, C., N. Lertnitikul, C. Pattamadilok, S. Sitthigool, R. Suttisri, **S. Jianmongkol** and A. Wongsakul. **2024**. In vitro and in silico effects of the polyisoprenylated benzophenones guttiferone K and oblongifolin C on P-glycoprotein function. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, 14(2):102-108. **(Scopus)** DOI: 10.7324/JAPS.2024.158877	M	1.0
3. Lertnitikul, N., J. Liangsakul, **S. Jianmongkol** and R. Suttisri. **2023**. Three new cytotoxic stilbene dimers from paphiopedilum dianthum. **Natural Product Research**, 37(21):3685-3693. **(Scopus)** DOI: 10.1080/14786419.2022.2101049	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
-		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

¨ อาจารย์ผู้สอน ¨ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร. ภก.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
-		
2. ผลงานวิจัย		
1. Thin, S.M., C. Phanudulkitti, M.T. Zaw, S. Saengungsumalee, B.A. Sorofman, **A. Theeraroungchaisri** and T. Kittisopee. **2024**. Determinants of self-medication in immigrants: A systematic review. **Journal of Immigrant and Minority Health**. Published 18 December 2024. 20 pages. **(Scopus)** DOI: 10.1007/s10903-024-01656-9	M	1.0
2. Yoshida, M. and **A. Theeraroungchaisri. 2024**. Analyzing the role of group interactions in deep learning: Connectivity patterns and self-regulated learning in university discussion forums. **TEM Journal**, 13(4):2703–2714. **(Scopus)** DOI: 10.18421/tem134-08	M	1.0
3. Adirektawon, S., **A. Theeraroungchaisri** and R.C. Sakulbumrungsil. **2024**. Efficiency of inventory in Thai hospitals: Comparing traditional and vendor-managed inventory systems. **Logistics**, 8(3):89. 11 pages. **(Scopus)** DOI: 10.3390/logistics8030089	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
-		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		
-		

22 สค 68

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900101 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mathematics and Biostatistics for Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของยาในร่างกายมนุษย์ ทั้งในด้านการดูดซึม การกระจาย การเผาผลาญ และการขับถ่าย ซึ่งเป็นพื้นฐานของเภสัชศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ การออกแบบสูตรยาและกำหนดขนาดยาอย่างเหมาะสม การควบคุมคุณภาพยาในกระบวนการผลิตและการออกแบบงานวิจัย ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ผลลัพธ์ของวิชานี้ยังช่วยให้นิสิตเภสัชศาสตร์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณ และสามารถสื่อสารผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 หาค่าอนุพันธ์และปริพันธ์จากสมการที่เกี่ยวข้องกับเภสัชจลนศาสตร์ได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 เลือกใช้ตัววัดทางสถิติเพื่อประมวลผลข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ทางสถิติได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 แปลผลการทดลองจากตัววัดทางสถิติได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 ยกตัวอย่างการนำสถิติมาใช้ในงานวิจัยด้านเภสัชศาสตร์ได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานด้านเภสัชศาสตร์ อนุพันธ์ ปริพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอย่างง่าย ระบบสมการเชิงเส้น การประยุกต์การคำนวณในกรณีศึกษาด้านเภสัชศาสตร์ การแจกแจงข้อมูล วิธีสุ่มตัวอย่าง สถิติพรรณนา การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ ตัวทดสอบไคสแควร์ สมบัติของตัววัดทางสถิติ การวัดความสอดคล้อง การฝึกใช้ซอฟต์แวร์สถิติ การประยุกต์สถิติในงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์

Applications of mathematics in pharmaceutical sciences: derivatives, integrals, partial derivatives of multivariable functions. Basic ordinary differential equations. Systems of linear equations. Applications of calculations in pharmaceutical case studies. Data distribution. Sampling methods. Descriptive statistics. Hypothesis testing. One-way analysis of variance. Linear regression and correlation. Chi-square test. Properties of statistical measures. Agreement measurements. Statistical software practice. Application of statistics in pharmaceutical research.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900171 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย นิเทศเภสัชศาสตร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacy Orientation
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความเข้าใจบทบาทของเภสัชกรในระบบสาธารณสุขยุคใหม่ ทั้งในฐานะผู้ให้บริการด้านยา เภสัชนวัตกร และผู้ประกอบการด้านสุขภาพ บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในวิชาชีพเภสัชกรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมถึงบทบาทของสภาเภสัชกรรมในการกำกับมาตรฐานวิชาชีพ มีความสำคัญต่อแนวคิดการส่งเสริมการสร้างการยอมรับจากสังคม การวางแผนแนวทางการประกอบวิชาชีพที่เหมาะสม และการเป็นเภสัชกรที่มีความรับผิดชอบ ทันสมัย และสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของระบบสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ยาได้	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา
CLO2 อธิบายบทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรที่มีต่อสังคมได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO3 เปรียบเทียบแนวทางการประกอบอาชีพเภสัชกรรมที่แตกต่าง เพื่อเลือกเส้นทางที่สนใจได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 ยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในงานเภสัชกรรมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7.คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทบาทของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมในระบบสาธารณสุข เภสัชนวัตกร บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในเภสัชกรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ สภาเภสัชกรรม การสร้างการยอมรับของสังคม แนวทางการเลือกการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม การเป็นผู้ประกอบการทางเภสัชกรรมและสาธารณสุข

Role of pharmacy profession in public health system. Pharma innovator. Role of artificial intelligence in pharmacy. Ethics and code of ethics. Pharmacy council of Thailand. Creating social recognition. Guidelines for choosing career in pharmacy. Entrepreneurship in pharmacy and public health.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900211 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Immunology for Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการทำงานของเภสัชกร โดยเฉพาะในการพัฒนายา การวินิจฉัยโรค และการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันผิดปกติ การปลูกถ่ายอวัยวะ เซลล์มะเร็ง และการเข้าใจกลไกการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อโรค ช่วยให้เภสัชกรสามารถเลือกใช้ยาและวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม ส่งผลโดยตรงต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้ยาในผู้ป่วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมนุษย์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 วิเคราะห์กลไกการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ การปลูกถ่ายอวัยวะ และเซลล์มะเร็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 ประเมินความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน เช่น ภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภูมิไวเกิน และภูมิคุ้มกันต้านตนเอง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO4 เลือกและอธิบายหลักการทดสอบทางวิทยาภูมิคุ้มกันที่ใช้ในการวิเคราะห์ยาในเภสัชภัณฑ์ เลือด ซีรั่ม หรือพลาสมา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยหลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิคุ้มกันเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางเภสัชกรรมและการใช้ภูมิคุ้มกันบำบัด	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมนุษย์ เซลล์และเนื้อเยื่อระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ การปลูกถ่ายอวัยวะ และเซลล์มะเร็ง โรคที่มีสาเหตุจากความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันต้านตนเอง หลักการทดสอบที่อาศัยปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี หลักการวิเคราะห์ยาในตำรับยาทางเภสัชกรรม เลือด ซีรั่ม และพลาสมา โดยวิธีการทางวิทยาภูมิคุ้มกัน

Component and function of immunity system in human body. Cells and tissues in immunity system. Mechanism of immunological response. Immunological response to infection, transplantation and cancer. Disorders of immune function. Immunodeficiency disorders. Immune hypersensitivities. Autoimmunity. Tests using antigen-antibody reaction. Principles of drug analysis in pharmaceutical preparations, blood, serum, and plasma using immunological techniques.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900221 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principle of Drug Action and Safety
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการออกฤทธิ์และความปลอดภัยของยาเป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพเภสัชกรรม เพราะช่วยให้นิสิตเภสัชศาสตร์สามารถเข้าใจกลไกการทำงานของยาแต่ละกลุ่ม รวมถึงผลข้างเคียงและข้อควรระวังในการใช้ยาอย่างถูกต้องและปลอดภัย การเรียนรู้เนื้อหาเหล่านี้ตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมจึงเป็นการวางรากฐานที่มั่นคงในการพัฒนาทักษะวิชาชีพ เพื่อให้เภสัชกรสามารถให้คำแนะนำด้านยาแก่ผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากการใช้ยา และส่งเสริมการรักษาที่มีคุณภาพในระบบสาธารณสุข

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานทางเภสัชพลศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์ที่มีผลต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัยของยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดยา ระดับยาในร่างกาย และเภสัชพลศาสตร์ที่มีต่อการตอบสนองต่อยาของร่างกาย	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 ประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการใช้ยา เช่น อันตรกิริยาระหว่างยาและเภสัชพันธุศาสตร์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 ประเมินและออกแบบการใช้ยาอย่างเหมาะสมและปลอดภัยโดยการประยุกต์ความรู้ด้านเภสัชพลศาสตร์และเภสัชจลนศาสตร์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO5 ใช้ฐานข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชกรรมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจด้านประสิทธิผลและความปลอดภัยของยา	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชพลศาสตร์ เภสัชจลนศาสตร์ และพิษวิทยาที่ส่งผลต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัย
ของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา การจับกับตัวรับ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และกระบวนการที่นำไปสู่การตอบสนองในระดับโมเลกุล เซลล์ และอวัยวะต่อโมเลกุลของยา กระบวนการทางเภสัชศาสตร์ การดูดซึมยา การกระจายยา เมตาบอลิซึม และการกำจัดยาออกจากร่างกาย ปัจจัยที่มีผลต่อระดับยาในร่างกาย ชีวปริมาณออกฤทธิ์และการขจัดยา ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและการตอบสนองต่อยาของร่างกาย อาการไม่พึงประสงค์ของยา ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการออกฤทธิ์และความปลอดภัยของยา การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาและเภสัชพันธุศาสตร์

Basic principles of pharmacodynamics, pharmacokinetics and toxicology affecting efficacy and safety of drugs. Mechanisms of drug action, receptor binding, intracellular signaling and processes leading to molecular, cellular, and organ-level responses to drug molecules. Pharmacokinetics processes: absorption, distribution, metabolism and excretion. Factors affecting drug levels in body. Bioavailability and disposition. Relationship between drug dose and body response. Adverse drug reaction. Factors influencing drug efficacy and safety. Drug-drug interactions and pharmacogenetics.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900222 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Biopharmaceutics and Pharmacokinetics
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์เป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้นิสิตเภสัชศาสตร์เข้าใจการเคลื่อนที่ของยาในร่างกาย ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการใช้ยา การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการคำนวณค่าตัวแปรทางเภสัชจลนศาสตร์ช่วยให้สามารถปรับขนาดยาและแผนการใช้ยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างแม่นยำ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะเฉพาะ เช่น ไตหรือตับบกพร่อง ความรู้ในด้านนี้จึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากการใช้ยา และสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยอย่างรอบด้านในระบบสาธารณสุข

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายกลไกการดูดซึมยา การกระจายตัวยา การแปรสภาพยา และการขับยาออกจากร่างกายได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 บอกความหมายของแบบจำลองเกี่ยวกับเภสัชจลนศาสตร์ของยาได้ถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 คำนวณขนาดยาและวางแผนการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ การดูดซึมยา การกระจายตัวยา การแปรสภาพยาและการขับยาออกจากร่างกาย การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในเภสัชจลนศาสตร์ การคำนวณค่าตัวแปรทางเภสัชจลนศาสตร์ การประยุกต์ความรู้ทางชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ทางเภสัชกรรม การคำนวณขนาดยาและปรับแผนการใช้ยาเพื่อให้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละราย

Basic principles of biopharmaceutics and pharmacokinetics. Drug absorption. Drug distribution. Drug biotransformation and excretion. Use of mathematical models in pharmacokinetics. Calculation of pharmacokinetic parameters. Application of biopharmaceutics and pharmacokinetics in pharmaceutical practice. Dose calculation and adjustment of drug regimens to suit individual patients.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900223 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้พื้นฐานด้านเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อเรียบ และกระบวนการอักเสบ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเข้าใจกลไกการออกฤทธิ์ของยา การตอบสนองทางคลินิก และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาช่วยให้นิสิตเภสัชศาสตร์สามารถประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาได้อย่างแม่นยำ รวมถึงสามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยา อันตรกิริยาระหว่างยา และการเฝ้าระวังอาการข้างเคียงได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อเรียบ และกระบวนการอักเสบ	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาระหว่างยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีในการวางแผนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในบริบททางคลินิก	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการอภิปรายกรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO5 ประเมินตนเองและแสดงความใฝ่รู้ในการติดตามองค์ความรู้ใหม่ด้านเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีเพื่อพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและเคมีทางยาของยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อเรียบ และกระบวนการอักเสบ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยาและสมบัติทางเคมีกายภาพ กลไกการออกฤทธิ์และการตอบสนองการรักษา การเกิดพิษ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาระหว่างยา และการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยา

Basic principles of pharmacology and medicinal chemistry of drugs acting on autonomic nervous system, central nervous system, smooth muscle and inflammation. Chemical structure-activity relationship of drugs and physicochemical properties. Mechanisms of action and therapeutic response. Toxicity, adverse drug reaction, drug interactions and clinical use of drug.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900224 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Toxicology for Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้พื้นฐานทางพิษวิทยามีความสำคัญต่อการทำงานของเภสัชกรในการประเมินความปลอดภัยของยาและสารเคมีต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ การเข้าใจชนิดและแหล่งที่มาของสารพิษรวมถึงกลไกการเกิดพิษต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยให้เภสัชกรสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงและให้คำแนะนำในการใช้ยาอย่างปลอดภัย นอกจากนี้การประเมินและทดสอบการเกิดพิษ รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ทางพิษวิทยายังมีบทบาทสำคัญในการพัฒนายาใหม่ การจัดการเหตุการณ์สารพิษ และการส่งเสริมสุขภาพในระดับประชากรอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายกลไกการเกิดความเป็นพิษและจลนศาสตร์ของสารพิษได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดพิษและผลที่เกิดขึ้นต่อระบบอวัยวะของร่างกาย	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO3 ยกตัวอย่างวิธีศึกษาทางพิษวิทยาหลักการประเมินความเป็นพิษแต่ละประเภท	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO4 สรุปขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงและเสนอแนวทางป้องกันการได้รับสารพิษจากสารเคมี	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และการประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO5 อธิบายประโยชน์และแนวทางในการนำความรู้ทางพิษวิทยาไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากการได้รับสารเคมี	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพโดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยา ชนิดและแหล่งที่มาของสารพิษ กลไกการเกิดพิษและจลนศาสตร์ของสารพิษ การประเมินความปลอดภัยและการทดสอบการเกิดพิษ การประเมินความเสี่ยงจากสารเคมี การประยุกต์ความรู้ทางพิษวิทยาสำหรับเภสัชศาสตร์

Basic principles of toxicology. Type and sources of toxicants. Mechanisms of toxicity and toxicokinetics. Toxicological testing and safety evaluation. Chemical risk assessment. Application of toxicology for pharmacy.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900241 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Botany and Phytochemistry
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ด้านเภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมีมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการใช้สมุนไพรอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ความเข้าใจในกระบวนการชีวสังเคราะห์และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารทุติยภูมิช่วยให้เภสัชกรสามารถประเมินสรรพคุณและข้อบ่งใช้ของสมุนไพรได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบเอกลักษณ์และความบริสุทธิ์ของวัตถุดิบสมุนไพรเพื่อให้มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนายาสมุนไพรและการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมที่นิสิตทุกคนในหลักสูตรต้องศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 จัดหมวดหมู่พืชสมุนไพรด้วยวิธีการทางพฤกษศาสตร์ โดยเน้นสมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน และสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 เชื่อมโยงข้อมูลพืชสมุนไพรกับสารออกฤทธิ์และสรรพคุณได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 อธิบายชีวสังเคราะห์ของสารสำคัญ และจำแนกกลุ่มสารทุติยภูมิได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO4 สืบค้นข้อมูลสมุนไพร ในระดับเบื้องต้นโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 ทดสอบสารพฤกษเคมีแต่ละกลุ่มได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO6 ตรวจเอกลักษณ์สมุนไพรและสกัดสมุนไพรโดยคำนึงถึงการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การจัดหมวดหมู่พืชสมุนไพรด้วยวิธีการทางพฤกษศาสตร์ การจำแนกวงศ์พืชสมุนไพร สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน การสืบค้นข้อมูลพืชสมุนไพร ชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิ การจำแนกกลุ่มสารทุติยภูมิ แอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ เทอร์ปีนอยด์ กลัยโคไซน์ แทนนิน การทดสอบทางพฤกษเคมี กระบวนการสกัดจากพืช การแยก และการทำให้สารบริสุทธิ์ ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา สรรพคุณและข้อบ่งใช้ การประยุกต์ความรู้ทางเภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมีในการตรวจเอกลักษณ์สมุนไพรและการควบคุมคุณภาพ

Classification of medicinal plants with botanical aspect. Medicinal plant family identification. Medicinal plants in primary health care. Herb Information searching. Biosynthesis of secondary metabolites. Classification of secondary metabolites: alkaloid, flavonoid, terpenoid, glycocide, tannin. Phytochemical screening. Process of plant extraction, separation and purification. Pharmacological activities. Medicinal uses and indications. Application of pharmaceutical botany and phytochemistry for identification and quality control of herbs.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900242 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชเวท
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacognosy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ด้านเภสัชเวทมีความสำคัญต่อการพัฒนายาจากธรรมชาติ โดยเฉพาะการใช้พืชและสมุนไพรในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งตำรับยาแบบดั้งเดิมและตำรับยาที่ผ่านการพัฒนา ซึ่งช่วยให้เภสัชกรสามารถเข้าใจฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ความเป็นพิษและอันตรกิริยาระหว่างสมุนไพรกับยาได้อย่างถูกต้อง ความรู้ด้านการสกัด การเตรียมตำรับ และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพร รวมถึงการอ้างอิงยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติเป็นพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมการใช้ยาอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในระบบสาธารณสุข โดยเฉพาะในบริบทของการแพทย์ผสมผสานและการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมที่นิสิตทุกคนในหลักสูตรต้องศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ตรวจเอกลักษณ์เครื่องยาสมุนไพรได้ทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 คัดเลือกสมุนไพรให้เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพเบื้องต้น	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลอันตรกิริยาระหว่างสมุนไพรและยาได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO4 เตรียมตำรับยาจากสมุนไพรในรูปแบบในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เภสัชเวทกับการค้นพบและพัฒนายาจากธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ทางยาของพืชและสมุนไพรในตำรับยาแบบดั้งเดิม ยาที่พัฒนาจากสมุนไพร สารสกัดหรือกลุ่มของสารบริสุทธิ์ในพืช ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในการรักษาโรค ความเป็นพิษและอันตรกิริยาระหว่างสมุนไพรและยา รูปแบบผลิตภัณฑ์ยาเตรียมสมุนไพรและการเตรียมตำรับยา ตัวอย่างรายชื่อยาที่มีที่มาจากธรรมชาติ ยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร

Pharmacognosy in discovery and development of drug from natural origin. Medicinal uses of plants and herbs in traditional herbal remedies, drugs developed from medicinal plants, plant extracts or purified natural compounds. Pharmacological effects in disease treatment. Toxicity and herb-drug interactions. Dosage forms of herbal products and preparations. Examples of drugs from natural origins, National list of essential herbal medicine.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900243 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย บทนำสู่เกษตรเภสัช
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Introduction to Agro Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีระหว่างภาคการเกษตรและภาคเภสัชกรรม จนเกิดเป็นนวัตกรรมเภสัชเกษตร (Agro-Pharma Innovation) เป็นอัตลักษณ์ของบัณฑิตเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใหม่ที่มีคุณค่าและประสิทธิภาพสูง ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากสำหรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายแนวคิดของนวัตกรรมเกษตรเภสัชได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
CLO2 อภิปรายโอกาสและความท้าทายของการสร้างนวัตกรรมเกษตรเภสัชได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โอกาสและความท้าทายของเภสัชกรรมกับการเกษตร อุตสาหกรรมการเกษตร การประมง วนศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ เทคนิคการสัตวแพทย์ สัตวแพทยศาสตร์ และแพทยศาสตร์

Opportunities and challenges of pharmaceutical sciences with agriculture, agricultural industry, fisheries, forestry, sciences, environment, economics, social sciences, veterinary techniques, veterinary medicine, and medicine.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900251 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Basic of Pharmaceutical Care
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื้อหาด้านบริบาลทางเภสัชกรรมเป็นหัวใจสำคัญของการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม โดยเน้นบทบาทของเภสัชกรในการประเมินการใช้ยาอย่างเหมาะสม ความสามารถในการสื่อสารกับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์รวมถึงการให้คำปรึกษาและคำแนะนำด้านยาอย่างถูกต้องช่วยให้เภสัชกรสามารถส่งเสริมความปลอดภัยในการใช้ยาและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ยังช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเพิ่มคุณภาพของการบริบาลทางเภสัชกรรมในยุคดิจิทัล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ซักประวัติผู้ป่วยและแปลผลการตรวจร่างกายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้ยารวมถึงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้อย่างถูกต้อง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 ให้คำแนะนำการใช้ยาและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานและบทบาทของเภสัชกรในงานบริบาลทางเภสัชกรรม การตรวจร่างกายและการแปลผลด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา การสืบค้นข้อมูลในงานเภสัชสนเทศ การซักประวัติผู้ป่วย การคัดกรองใบสั่งยาและการจ่ายยา การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การสื่อสารในงานเภสัชกรรมปฏิบัติกับผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพ การให้คำแนะนำในการใช้ยาและคำปรึกษาทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการบริบาลทางเภสัชกรรม

Fundamental and roles of pharmacists in pharmaceutical care. Physical examinations and laboratory interpretation. Analysis and solving of drug-related problems. Drug information review. Patient history taking. Prescription screening and drug dispensing. Adverse drug reaction monitoring. Communication in pharmacy practice with patients and interprofessional team. Drug use advice and pharmacy counseling for patients. Role of artificial intelligence in pharmaceutical care.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900271 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการระบบสาธารณสุขและระบบยา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Public Health and Pharmaceutical System Management
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การจัดการระบบสาธารณสุขและระบบยาเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญที่ทำให้เข้าใจโครงสร้างและ การบริหารระบบสุขภาพและระบบยาอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินปัญหาและความต้องการด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลของการใช้ยา และบทบาทของเภสัชกรในระบบหลักประกันสุขภาพ (สปสช.) รวมถึงทักษะการตัดสินใจเชิงนโยบายและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยและ พัฒนาระบบบริการเภสัชกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายองค์ประกอบและโครงสร้างของระบบสาธารณสุขและระบบยา รวมถึงนโยบายแห่งชาติด้านสุขภาพและยา	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO2 อธิบายระบบหลักประกันสุขภาพของประเทศไทยและบทบาทของร้านยาในระบบบริการสุขภาพ	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO3 อธิบายหลักการพื้นฐานของเภสัชเศรษฐศาสตร์ การคำนวณต้นทุนและเสนอแนวทางการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการใช้ยาและบริการทางสุขภาพ	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนโดยใช้เครื่องมือประเมินระบบสุขภาพและระบบยา	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 ประเมินผลกระทบของนโยบายด้านสุขภาพและระบบยาโดยใช้แนวทางการวิเคราะห์เชิงต้นทุนประสิทธิผลและเชิงต้นทุน อรรถประโยชน์	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO6 ใช้หลักเภสัชเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการให้บริการเภสัชกรรมและการจัดสรรทรัพยากรในระบบสาธารณสุข	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7.คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดของระบบสาธารณสุขและระบบยา เครื่องมือการประเมินสถานการณ์และปัญหาในระบบยาและระบบสุขภาพ การวิเคราะห์ความต้องการด้านสุขภาพ ระบบหลักประกันสุขภาพและนโยบายแห่งชาติด้านยาและสุขภาพ ระบบการให้บริการร่วมของร้านยากับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ การวิเคราะห์ทางเภสัชเศรษฐศาสตร์ การวัดและคำนวณต้นทุน การวิเคราะห์เชิงต้นทุน-ประสิทธิผล การวิเคราะห์เชิงต้นทุน-อรรถประโยชน์ การประเมินเกี่ยวคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยด้านสุขภาพ การประเมินการให้บริการเภสัชกรรมและการแพทย์ การวิเคราะห์ความไว ประโยชน์ของการนำหลักการเภสัชเศรษฐศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วย

Concept of public health system and drug system. Tool for situation assessment and problems in drug system and health system. Analysis of health need. Health security system and national policy of drugs and health. Co-service system of pharmacy and National Health Security Office. Pharmacoeconomic analysis. Measuring and estimating costs. Cost-effective analysis. Cost-benefit analysis. Health-related quality of life evaluation. Pharmacy and medical service evaluation. Sensitivity analysis. Benefit of pharmacoeconomics in patient care.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900311 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacogenomics and Precision Medicine
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา 9 กรกฎาคม 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำมีความจำเป็นต่อความเข้าใจและการเลือกใช้ยาอย่างถูกต้องเหมาะสมและยังสามารถนำมาประยุกต์ในงานวิจัยและพัฒนายาเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดและมีความปลอดภัยต่อสุขภาพซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายอิทธิพลของพันธุกรรมที่มีต่อการตอบสนองต่อยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 อธิบายตัวบ่งชี้ทางเภสัชพันธุศาสตร์ที่ใช้ในการเลือกยา การปรับขนาดยาหรือการประเมินการตอบสนองต่อยา การอ่านและการแปลผลการตรวจเบื้องต้น	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO3 อธิบายแนวทางการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์ และการแพทย์แม่นยำในเวชปฏิบัติและการบริบาลผู้ป่วย	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้าน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO4 ให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจทางเภสัชพันธุศาสตร์ เพื่อเลือกยาหรือปรับขนาดยาที่เหมาะสมในผู้ป่วยเฉพาะราย	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO5 ยกตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แนวคิดทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์เพื่อพัฒนายาได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความหลากหลายทางพันธุกรรมมนุษย์ที่มีผลต่อการตอบสนองต่อยาที่หลากหลายของแต่ละบุคคล เภสัชพันธุศาสตร์ของเอนไซม์ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงยา โปรตีนขนส่งยาและเป้าหมายของยา เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำสำหรับการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยเฉพาะราย เภสัชพันธุศาสตร์กับการคิดค้นยาและพัฒนายา ประเด็นทางสังคมและจรรยาบรรณ

Human genetic variations affecting inter-individual variations in drug response. Pharmacogenomics of drug metabolizing enzymes, drug transporters and drug targets. Pharmacogenomics and precision medicine in individualized drug therapy. Pharmacogenomics in drug discovery and drug development. Societal and ethical issues.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900321 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ด้านเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีของยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจ หลอดเลือด ไต ระบบเลือด ระบบทางเดินอาหาร รวมถึงยาลดไขมันและน้ำตาลในเลือด มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อยในระบบสาธารณสุข ความเข้าใจในคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา กลไกการออกฤทธิ์ อาการไม่พึงประสงค์ และอันตรกิริยาระหว่างยา ช่วยให้เภสัชกรสามารถเลือกใช้ยาได้อย่างเหมาะสม ให้คำแนะนำที่ถูกต้องและติดตามผลการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างรอบด้านซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยาในกลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบหัวใจ หลอดเลือด ไต ระบบเลือด ระบบทางเดินอาหาร และยาลดระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาระหว่างยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีในการวางแผนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในผู้ป่วยที่มีภาวะเกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ หลอดเลือด และเมตาบอลิซึม	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 อภิปรายกรณีศึกษาทางคลินิกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในทีมสหวิชาชีพ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและเคมีทางยาของยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อเรียบ ระบบไตและระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ ระบบเลือดและอวัยวะสร้างเลือด และระบบทางเดินอาหาร ยาที่ออกฤทธิ์ลดระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยาและสมบัติทางเคมีกายภาพ กลไกการออกฤทธิ์และการตอบสนองการรักษา การเกิดพิษ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาระหว่างยา และการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยา

Basic principles of pharmacology and medicinal chemistry of drugs acting on smooth muscle, renal and cardiovascular system, respiratory system, blood and blood forming organ, and gastrointestinal system, anti-dyslipidemia and antidiabetics drugs. Chemical structure-activity relationship of drugs and physicochemical properties. Mechanisms of action and therapeutic response. Toxicity, adverse drug reaction, drug interactions and clinical use of drug.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900322 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry III
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 01403125 เคมีทางยาเบื้องต้น (Introduction to Medicinal Chemistry)
   และ 01900221 หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย (Principle of Drug Action and Safety)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ด้านเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีของยากลุ่มฮอร์โมน ยาต้านจุลชีพ ยาถ่ายพยาธิ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน และเคมีบำบัดมะเร็ง มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเข้าใจกลไกการออกฤทธิ์ของยา การตอบสนองทางคลินิก และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาช่วยให้นิสิตเภสัชศาสตร์สามารถประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาได้อย่างแม่นยำ รวมถึงสามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาอันตรกิริยาระหว่างยา และการเฝ้าระวังอาการข้างเคียงได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของยากลุ่มฮอร์โมน ยาต้านจุลชีพ ยาถ่ายพยาธิ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน และเคมีบำบัดมะเร็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยาและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์และอันตรกิริยาระหว่างยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีในการวางแผนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ ภูมิคุ้มกันผิดปกติ หรือมะเร็ง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 อภิปรายกรณีศึกษาทางคลินิกโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในทีมสหวิชาชีพ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานทางเภสัชวิทยาและเภสัชเคมีของฮอร์โมนและยากลุ่มฮอร์โมน ยาต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส โปรโตซัว ยาถ่ายพยาธิ และยาต้านมาลาเรีย ยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบภูมิคุ้มกัน และเคมีบำบัดมะเร็ง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีและการออกฤทธิ์ของยาและสมบัติทางเคมีกายภาพ กลไกการออกฤทธิ์และการตอบสนองการรักษา การเกิดพิษ อาการไม่พึงประสงค์ อันตรกิริยาระหว่างยา และการใช้ประโยชน์ทางคลินิกของยา

Basic principles of pharmacology and medicinal chemistry of hormones and hormone antagonist, antibacterials, antifungals, antivirals, antiprotozoal, anthelminthics and anti-malarial drugs, immunopharmacology and cancer chemotherapy. Structure-activity relationship of drugs and their physicochemical properties. Mechanisms of action and therapeutic response. Toxicity, adverse drug reaction, drug interactions and clinical use of drug.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900331 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเภสัชกรรม I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Technology I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 01403141 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Physical Chemistry for Pharmacy)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างเภสัชกรที่เข้าใจหัวใจของการพัฒนายา ตั้งแต่การรู้จักประเภทและวิธีการให้ยา ไปจนถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบยาแต่ละชนิด องค์ความรู้ในส่วนประกอบที่สำคัญ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม และหลักการรักษาความคงสภาพของยา ส่งผลต่อเตรียมยาเฉพาะรายได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติที่ดี และเข้าใจภาพรวมการผลิตยาระดับอุตสาหกรรม รวมถึงการคำนวณทางเภสัชกรรมที่แม่นยำ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่ขาดไม่ได้สำหรับเภสัชกรทุกคน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 จำแนกประเภทของรูปแบบยาได้อย่างถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 อธิบายหลักการออกแบบรูปแบบยารวมถึงระบุปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบรูปแบบยาและการพัฒนาสูตรตำรับ	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 เลือกส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ต่อความคงตัวของผลิตภัณฑ์ยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเตรียมยาใช้เฉพาะรายและการผลิตระดับอุตสาหกรรมได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 อธิบายหลักการปฏิบัติที่ดีในการปรุงยาในสถานพยาบาล	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO6 คำนวณค่าที่จำเป็นในงานทางเภสัชกรรมได้อย่างถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO7 ดำเนินการทดลองก่อนการตั้งสูตรตำรับและแปลผลได้อย่างถูกต้องพร้อมระบุความเสี่ยงหรือ	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นในการออกแบบรูปแบบยาหรือการพัฒนาสูตรตำรับโดยอ้างอิงจากข้อมูลตัวยา	การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ภาพรวมของการออกแบบรูปแบบยา การจำแนกประเภทของรูปแบบยาและวิธีการให้ยา หลักการของการออกแบบรูปแบบยา ปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบรูปแบบยา ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ยา บรรจุภัณฑ์และการพิจารณาด้านความคงสภาพ แนวคิดเกี่ยวกับการเตรียมยาใช้เฉพาะรายและการผลิตในระดับอุตสาหกรรม หลักการปฏิบัติที่ดีในการปรุงยา การคำนวณทางเภสัชกรรม

Overview of dosage form design. Classifications of dosage forms and route of administrations. Principle of dosage form design. Factors influencing dosage form design. Components of drug products, packaging and stability consideration. Concepts of extemporaneous preparation and large-scale production. Good practice in pharmaceutical compounding. Pharmaceutical calculation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900332 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเภสัชกรรม II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Technology II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 01403141 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Physical Chemistry for Pharmacy)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตเภสัชกรที่เข้าใจลึกซึ้งถึง หลักการพื้นฐานและคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของยาในรูปแบบยาชนิดเหลวและกึ่งแข็ง องค์ความรู้ในการกำหนดสูตรตำรับและวิธีการเตรียม ทั้งในระดับห้องปฏิบัติการจนถึงการผลิตขนาดใหญ่ด้วยอุปกรณ์และพารามิเตอร์ที่สำคัญ พร้อมทำความเข้าใจการควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการ และการทดสอบตามมาตรฐานตำรายา รวมถึงข้อพิจารณาด้านบรรจุภัณฑ์และการประเมินความคงสภาพ ส่งผลให้ยาที่ผลิตมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะคุณภาพสำคัญ (CQAs) ของรูปแบบยาของเหลวและกึ่งแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO2 จำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ยาและระบบนำส่งยาโดยอิงรูปแบบยาของเหลวและกึ่งแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 อธิบายคุณสมบัติของตัวยาสำคัญและสารปรุงแต่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการเตรียมยาของเหลวและกึ่งแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 ระบุอุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์สำคัญของกระบวนการ (CPPs) ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาของเหลวและกึ่งแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 ระบุวิธีการทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์รูปแบบของเหลวและกึ่งแข็งตามมาตรฐานตำรายามาตรฐาน (pharmacopoeial tests)	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO6 ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเหลวและกึ่งแข็งในห้องปฏิบัติการและแปลผลได้อย่างถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO7 เลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของเหลวและกึ่งแข็งหรือจำเป็นต่อการคงสภาพของผลิตภัณฑ์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO8 เตรียมยารูปแบบยาของเหลวและกึ่งแข็งในระดับห้องปฏิบัติการได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO9 ประยุกต์การคำนวณทางเภสัชกรรมเพื่อเตรียมสูตรตำรับได้อย่างถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐาน คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ สูตรตำรับยาและวิธีการเตรียมของรูปแบบยาชนิดเหลวและกึ่งแข็ง อุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์กระบวนการที่สำคัญ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการและการทดสอบเฉพาะตามมาตรฐานตำรายา ข้อพิจารณาด้านบรรจุภัณฑ์และการประเมินความคงสภาพของผลิตภัณฑ์

Fundamentals, physicochemical properties, formulation and preparation methods of liquid and semi-solid dosage forms. Large-scale manufacturing equipment and critical process parameters. In-process quality control and pharmacopoeial-specific tests. Packaging considerations and stability evaluation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900333 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Quality Control I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

พื้นฐานในการควบคุมคุณภาพของเภสัชภัณฑ์มีความสำคัญต่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการรักษา โดยเน้นการวิเคราะห์เชิงปริมาณและการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง เพื่อให้สามารถตรวจสอบและประเมินคุณภาพของยาได้อย่างแม่นยำตามมาตรฐานวิชาชีพเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมที่นิสิตทุกคนในหลักสูตรต้องศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายขอบเขตและความสำคัญของการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO2 ใช้และสอบเทียบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO3 หาปริมาณสารด้วยวิธีไทเทรตได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO4 ตรวจสอบปริมาณน้ำและสารระเหยได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ขอบเขตและความสำคัญของการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ หลักการและการประยุกต์ของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาตร วิธีวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การตรวจสอบปริมาณน้ำและสารระเหย การใช้และการสอบเทียบเครื่องชั่งและอุปกรณ์เครื่องแก้ววัดปริมาตร

Scope and importance of pharmaceutical quality control. Principle and application of quantitative analysis, volumetric analysis, gravimetric analysis, water and volatile determinations. Use and calibration of balance and volumetric glassware.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900334 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Quality Control II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณและการตรวจสอบเอกลักษณ์ยาช่วยให้สามารถเลือกและใช้เทคนิคการวิเคราะห์ที่เหมาะสม เช่น สเปกโตรสโคปี โครมาโตรกราฟี และการเตรียมตัวอย่าง เพื่อระบุเอกลักษณ์และปริมาณของสารในเภสัชภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการประกันคุณภาพและความปลอดภัยของยา และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมที่นิสิตทุกคนในหลักสูตรต้องศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 เลือกวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยเทคนิคที่เหมาะสมได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 ตรวจสอบเอกลักษณ์ยาตามวิธีมาตรฐานในตำรายาได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO3 เขียนผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การคำนวณสำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณเภสัชภัณฑ์ เทคนิคสเปกโตรสโคปี เทคนิคโครมาโตรกราฟี เทคนิคโพลาริเมตรีและรีแฟรกโตเมตรี การตรวจวิเคราะห์เอกลักษณ์ยาตามวิธีมาตรฐานในตำรายา การเลือกวิธีสำหรับการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์และการเตรียมตัวอย่าง

Calculation for quantitative pharmaceutical analysis. Spectroscopy techniques. Chromatography techniques. Polarimetry and refractometry techniques. Drug identification according to pharmacopoeia standard. Method selection for pharmaceutical analysis and sample preparation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900361 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชบำบัด I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacotherapy I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

องค์ความรู้และทักษะทางคลินิกในการบริบาลทางเภสัชกรรมในโรคที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติช่วยให้เข้าใจพยาธิสรีรวิทยาของโรคต่าง ๆ และสามารถวางแผนการรักษาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้การใช้ยาเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถให้คำปรึกษาและติดตามผลการรักษาเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างรอบด้าน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิด โรคทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินปัสสาวะ	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง การคุมกำเนิดและการรักษาด้วยฮอร์โมน โรคระบบทางเดินปัสสาวะ	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 ให้คำปรึกษาด้านยาได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง การคุมกำเนิดและการรักษาด้วยฮอร์โมน โรคระบบทางเดินปัสสาวะ การประกันคุณภาพของกระบวนการจ่ายยาที่ดีและปลอดภัย การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การวางแผนการรักษา การติดตามการใช้ยาและการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยใช้กรณีศึกษา

Pathophysiology and evidence-based pharmacotherapy for patients with gastrointestinal disease, allergic disease, ears, eyes throat nose diseases, respiratory disease, dermatitis, contraception and hormone therapy, urologic disorders. Quality assurance of a safe and effective medication dispensing process. Rational drug use. Treatment planning. Drug monitoring and counselling in case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900362 1(0-3-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ทักษะทางเภสัชบำบัด I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Skills in Pharmacotherapy I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การประยุกต์ความรู้ด้านโรค ยา และเภสัชบำบัดร่วมกับทักษะบริบาลทางเภสัชกรรมเป็นหัวใจสำคัญของการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในโรคที่พบบ่อย เช่น โรคระบบทางเดินอาหาร ระบบหายใจ ผิวหนัง และโรคเรื้อรังอื่น ๆ ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล การประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติและการใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่าย (SOAP) เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา ช่วยให้เภสัชกรสามารถให้คำแนะนำที่เหมาะสม ติดตามอาการไม่พึงประสงค์ และปรับแผนการรักษาได้อย่างปลอดภัยและตรงจุด ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยในระบบสาธารณสุข

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประเมินอาการป่วยจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 ประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดสำหรับผู้ป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหาร โรคภูมิแพ้ โรคหู ตา คอ จมูก โรคระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง และโรคระบบทางเดินปัสสาวะโดยใช้ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม การสืบค้นข้อมูล การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ การประเมินการตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียน การจ่ายยา และการให้คำแนะนำการใช้ยา การติดตามและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินและแก้ไขปัญหาจากยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา

Application of disease knowledge, medications, and pharmacotherapy for patients with gastrointestinal diseases, allergic diseases, ear-eye-throat-nose diseases, respiratory diseases, dermatitis, and urologic disorder using skills in pharmaceutical care. Information search. Evaluation of credibility of empirical evidence. Assessment of basic physical examination. Laboratory interpretation. Medical history review. Medical records reading. Medication dispensing and counselling. Monitoring and solving of adverse reactions. Evaluation and solving drug-related problems by using Simple-Object-Access-Protocol principles for efficiency and safety of treatment.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900363 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชบำบัด II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacotherapy II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเข้าใจพยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดของโรคเรื้อรัง เป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย การเลือกใช้ยาอย่างสมเหตุผล การติดตามผลการรักษา และการให้คำปรึกษาด้านยาโดยใช้กรณีศึกษา ช่วยเสริมสร้างทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งสนับสนุนการประกันคุณภาพของกระบวนการจ่ายยา ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างรอบด้านในระบบสุขภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรคของระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไตวาย	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคของระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไตวาย	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 ให้คำปรึกษาด้านยาได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดของโรคของระบบหลอดเลือดและหัวใจ โรคของต่อมไร้ท่อ โรคตับ โรคไตวาย ความผิดปกติของน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และกรดด่างในร่างกาย อาการและสัญญาณ การวินิจฉัย และประเมินผลทางห้องปฏิบัติการ การใช้ยาอย่างมีเหตุผล การวางแผนและการติดตามผลการรักษา การป้องกันและการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา และการให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยใช้กรณีศึกษา

Pathophysiology and pharmacotherapy of cardiovascular diseases, endocrine diseases, liver diseases, renal failure, fluid, electrolyte and acid-based disorders. Signs and symptoms, diagnosis and evaluation of laboratory results. Rational drug use. Therapeutic planning and monitoring, prevention and resolution of drug-related problems and patient counseling practices using case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900364 1(0-3-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ทักษะทางเภสัชบำบัด II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Skills in Pharmacotherapy II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การประยุกต์ความรู้ด้านเรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดในผู้ป่วยเฉพาะราย เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยอาศัยทักษะบริบาลทางเภสัชกรรม เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา ความสามารถเหล่านี้ช่วยให้เภสัชกรสามาถวางแผนการรักษา ติดตามผลและให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการส่งเสริมคุณภาพการรักษาในระบบสุขภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประเมินอาการป่วยจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 ประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาโดยหลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดในผู้ป่วยเฉพาะราย โรคระบบหลอดเลือดหัวใจ ระบบต่อมไร้ท่อ โรคกระดูกและข้อ โรคตับ โรคไต ภาวะไม่สมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ความผิดปกติของกรด-ด่าง และการให้วัคซีน โดยใช้ทักษะในการบริบาลทางเภสัชกรรม การสืบค้นข้อมูล การประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ การประเมินการตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียน การจ่ายยา การให้คำแนะนำการใช้ยา การติดตามและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินและแก้ไขปัญหาจากยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา

Application of disease knowledge, medications, and pharmacotherapy in cardiovascular diseases, endocrine system, bone and joints disease, liver diseases, kidney diseases, water and electrolyte imbalance, acid-base disorders and vaccination for specific patients by using skills in pharmaceutical care. Information searching. Assessment of reliability of empirical evidence. Assessment of basic physical examination. Laboratory interpretation. Medical history taking. Medical records reading. Medication dispensing. Counseling. Monitoring and solving adverse reactions. Evaluation and solving drug-related problems by using Simple-Object-Access-Protocol principles for efficiency and safety of treatment.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900371 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacovigilance and Epidemiology
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เภสัชกรมีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวังและการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา การเรียนรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ อาการข้างเคียง และระบบการรายงานข้อมูลช่วยให้สามารถตรวจจับสัญญาณความเสี่ยงของยาได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ รวมถึงสามารถใช้แหล่งข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก การเข้าใจแนวทางการตรวจสัญญาณที่พบและกรอบระยะเวลาการรายงานที่เหมาะสมช่วยให้เภสัชกรสามารถลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ส่งเสริมการใช้ยาอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในระดับบุคคลและสาธารณสุข

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการของระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยของยา	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา
CLO2 อธิบายแหล่งข้อมูลและระบบรายงานอาการ ไม่พึงประสงค์จากยา	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 วิเคราะห์และประเมินข้อมูลด้านความปลอดภัยของยาอย่างเป็นระบบ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 วิเคราะห์ผลกระทบของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาต่อระบบสาธารณสุข	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ด้านยา อาการข้างเคียง อาการไม่พึงประสงค์ ระบบการรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาแบบสมัครใจ แหล่งข้อมูลสำหรับรายงานความปลอดภัยของยา การค้นหาสัญญาณ การจัดการสัญญาณที่พบ กรอบระยะเวลาการรายงาน

Adverse drug events. Side effect. Adverse drug reaction. Voluntary spontaneous reporting system. Data source for drug safety report. Signal detection. Management of found signal. Reporting time frame.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900372 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Professional Communication of Pharmacists
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เภสัชกรต้องสามารถสื่อสารข้อมูลด้านยาและสุขภาพได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมผ่านช่องทางต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทักษะการใช้คำศัพท์เฉพาะทาง การซักประวัติ และการให้คำแนะนำผู้ป่วยเป็นภาษาอังกฤษช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยและทำงานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์ระดับสากล นอกจากนี้การนำเสนอความรู้ทางวิชาชีพผ่านสื่อที่เหมาะสมยังช่วยให้เภสัชกรสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่สังคม ส่งเสริมการใช้ยาอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการสื่อสารเชิงวิชาชีพได้	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO2 ซักประวัติและให้คำแนะนำด้านยาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยใช้คำศัพท์ทางเภสัชกรรมได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 จัดทำเอกสารทางวิชาการและวิชาชีพเภสัชกรรมได้อย่างถูกต้องโดยใช้แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 สื่อสารข้อมูลด้านยาและสุขภาพด้วยสื่อที่เหมาะสมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7.คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การนำเสนอความรู้ทางวิชาชีพโดยใช้สื่อและช่องทางที่เหมาะสม คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและยา การซักประวัติผู้ป่วยและการให้คำแนะนำเป็นภาษาอังกฤษ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทางวิชาชีพ การสื่อสารในสถานการณ์จำลอง

Professional academic presentation in suitable media and channels. English vocabulary related to health and medicine. Patient history taking and counseling in English. Law related to professional communication. Simulation communication.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900421 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Novel Drug Delivery Systems
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่มีความสำคัญต่อการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะของนิสิตเภสัชศาสตร์ เพื่อให้สามารถเป็นผู้นำในการพัฒนายาและระบบนำส่งยาที่ทันสมัย ตอบโจทย์ความต้องการของผู้ป่วยและระบบสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ในรายวิชานี้จะช่วยส่งเสริมพื้นฐานที่แข็งแกร่งสำหรับนิสิตในการก้าวสู่เส้นทางอาชีพเภสัชกร นักวิจัย และนักพัฒนายาในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 เชื่อมโยงความรู้พื้นฐานเคมีกายภาพของยาและสารช่วยในตำรับที่ส่งผลต่อระบบนำส่งยาได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวิธีการนำส่งยาในแต่ละแบบได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ยกตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนำส่งยาแบบใหม่ได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทนำระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ ระบบนำส่งยาแบบควบคุมการปลดปล่อย ระบบนำส่งยามุ่งเป้า ระบบนำส่งยาโดยการรับประทาน ระบบนำส่งยาทางหลอดเลือด ระบบนำส่งยาทางผิวหนัง ระบบนำส่งยาทางทางเดินหายใจ การประยุกต์ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ทางคลินิก

Introduction to novel drug delivery systems. Controlled release drug delivery systems. Targeted drug delivery systems. Oral drug delivery systems. Parenteral drug delivery systems. Transdermal drug delivery systems. Pulmonary drug delivery system. Application of drug delivery systems in clinical settings.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900431 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเภสัชกรรม III
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Technology III
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 01403141 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Physical Chemistry for Pharmacy)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างเภสัชกรที่เข้าใจการพัฒนายาเม็ดและแคปซูล องค์ความรู้ในหลักการพื้นฐาน คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ ของสารยา รวมถึง การกำหนดสูตรตำรับและวิธีการเตรียม ที่เหมาะสมสำหรับยาชนิดของแข็ง ตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการจนถึง การผลิตขนาดใหญ่ โดยเน้น อุปกรณ์และพารามิเตอร์กระบวนการที่สำคัญ พร้อมทั้งศึกษา การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการ และ การทดสอบตามมาตรฐานตำรายา ตลอดจน ข้อพิจารณาด้านบรรจุภัณฑ์และการประเมินความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้ยาที่ผลิตมีความปลอดภัยและประสิทธิภาพสูงสุด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะคุณภาพสำคัญ (CQAs) ของรูปแบบยาของแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO2 จำแนกประเภทของผลิตภัณฑ์ยาและระบบนำส่งยาโดยอิงรูปแบบของแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 อธิบายคุณสมบัติของตัวยาสำคัญและสารปรุงแต่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการเตรียมยารูปแบบของแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 ระบุอุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์สำคัญของกระบวนการ (CPPs) ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาของเหลวและกึ่งของแข็ง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 ระบุวิธีการทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์รูปแบบของแข็งตามมาตรฐานตำรายามาตรฐาน (pharmacopoeial tests)	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO6 ประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของแข็ง (ยาเม็ดและยาแคปซูลแข็ง) ระหว่างกระบวนการผลิต (IPC) ในห้องปฏิบัติการและแปลผลได้อย่างถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO7 เลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของแข็งหรือจำเป็นต่อการคงสภาพของผลิตภัณฑ์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO8 เตรียมยารูปแบบยาของแข็ง (ยาเม็ดและยาแคปซูล) ในระดับห้องปฏิบัติการได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐาน คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ สูตรตำรับและวิธีการเตรียมของรูปแบบยาชนิดของแข็ง อุปกรณ์การผลิตขนาดใหญ่และพารามิเตอร์กระบวนการที่สำคัญ การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการและการทดสอบเฉพาะตามมาตรฐานตำรายา ข้อพิจารณาด้านบรรจุภัณฑ์และการประเมินความคงสภาพของผลิตภัณฑ์

Fundamentals, physicochemical properties, formulation and preparation methods of solid dosage forms. Large-scale manufacturing equipment and critical process parameters. In-process quality control and pharmacopoeial-specific tests. Packaging considerations and stability evaluation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900432 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Technology IV
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** 01403141 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับเภสัชศาสตร์ (Physical Chemistry for Pharmacy)
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีความสำคัญด้านยาปราศจากเชื้อ องค์ความรู้ด้านการออกแบบสถานที่ผลิต การควบคุมสภาพแวดล้อมตามหลัก GMP รวมถึง วิธีการทำให้ปราศจากเชื้อและเทคนิคปลอดเชื้อ พร้อมทั้ง การออกแบบสูตรตำรับยาฉีด ยาตา หู จมูก และผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ นอกจากนี้ยังครอบคลุม การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการ การทดสอบตามตำรายา บรรจุภัณฑ์และความสมบูรณ์ของระบบปิดผนึก ตลอดจน หลักปฏิบัติที่ดีในการกระจายยา ส่งผลให้มั่นใจในคุณภาพและความปลอดภัยสูงสุดของผู้ป่วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการ กระบวนการและข้อกำหนดด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการปรุงยาปราศจากเชื้อได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 อธิบายการออกแบบสถานที่ การควบคุมสิ่งแวดล้อม และกลยุทธ์การเฝ้าระวัง (monitoring) ตามมาตรฐาน GMP	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 เลือกใช้วิธีการทำให้ปราศจากเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อ และกระบวนการบรรจุยา (fill-finish) ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 วิเคราะห์ข้อพิจารณาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสูตรตำรับสำหรับผลิตภัณฑ์ยาฉีด ผลิตภัณฑ์ EENT และเภสัชภัณฑ์กัมมันตรังสีปราศจากเชื้อ	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 ระบุวิธีการทดสอบเฉพาะของผลิตภัณฑ์ยาปราศจากเชื้อตามมาตรฐานตำรายามาตรฐาน (pharmacopoeial tests) และแปลผลจากข้อมูลที่ได้รับอย่างถูกต้อง	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO6 เลือกระบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO7 ระบุขั้นตอนหรือแสดงวิธีการปฏิบัติที่ดีในการทำงานแบบปลอดเชื้อได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO8 อธิบายหลักปฏิบัติที่ดีในการกระจายยาได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การผลิตและการเตรียมผลิตภัณฑ์ยาปราศจากเชื้อ การออกแบบสถานที่ผลิต การควบคุมและติดตามสภาพแวดล้อมโดยเน้นที่ข้อกำหนดด้านกฎระเบียบและหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต การทำให้ปราศจากเชื้อ เทคนิคปลอดเชื้อและกระบวนการบรรจุและปิดผนึก การออกแบบสูตรตำรับของผลิตภัณฑ์ยาฉีด ยาหู ตา จมูก คอ การควบคุม

คุณภาพระหว่างกระบวนการและการทดสอบเฉพาะตามตำรายา บรรจุภัณฑ์และความสมบูรณ์ของระบบปิดผนึก แนวทางปฏิบัติที่ดีด้านการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ปลอดเชื้อ อุปกรณ์การแพทย์ และเภสัชรังสี

Sterile pharmaceutical product manufacturing and compounding. Facility design, environmental control and monitoring with a focus on regulatory and GMP requirements. Sterilization methods, aseptic techniques and fill-finish operations. Formulation of parenteral, ophthalmic, otic, nasal (EENT) products. In-process quality control and pharmacopeial-specific tests. Packaging and container closure integrity. Good Distribution Practice (GDP). Sterile products, medical devices and radiopharmaceuticals.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900433 2(1-2-3)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Drug Development Journey from Discovery to Registration
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้กระบวนการค้นพบและพัฒนายา รวมถึงการประเมินศักยภาพของผลิตภัณฑ์ยาในระดับพรีคลินิกและคลินิก เป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เภสัชกรเข้าใจถึงความปลอดภัยและประสิทธิผลของยาแต่ละชนิด ความสามารถในการสืบค้นและประเมินข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ รวมถึงการจัดทำเอกสารกำกับยาและการจัดการความเสี่ยง เป็นทักษะที่จำเป็นในการสนับสนุนการขึ้นทะเบียนตำรับยาใหม่และยาสามัญใหม่อย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์ นอกจากนี้ การประเมินคุณค่าทางเภสัชวิทยา พิษวิทยา และสมบัติอื่น ๆ ยังช่วยให้เภสัชกรสามารถสื่อสารข้อมูลยาได้อย่างชัดเจนและน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการคุ้มครองผู้บริโภคและส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการ ขั้นตอน และกระบวนการวิจัยเกี่ยวกับการค้นพบและพัฒนายา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 อธิบายหลักการประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของยา ในทางพรีคลินิกและคลินิก ตลอดจนการใช้ข้อมูลในการจัดทำเอกสารกำกับยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ประมวลผลข้อมูลจากการสืบค้นและประเมินประโยชน์และความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบและพัฒนายา	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 เชื่อมโยงหลักการทางวิทยาศาสตร์และข้อกำหนดเชิงเทคนิคจากหน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลการขึ้นทะเบียนตำรับยาได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO5 ประเมินประโยชน์และคุณค่าทางการรักษาของยาจากข้อมูลวิทยาศาสตร์ด้านเภสัชวิทยาและคลินิกได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
CLO6 สามารถนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบและพัฒนายา เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์ยา	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กระบวนการค้นพบและพัฒนายา การประเมินศักยภาพทางพรีคลินิกและคลินิกเพื่อขึ้นทะเบียนตำรับยาของผลิตภัณฑ์ยาหลากหลายประเภท ทักษะการสืบค้น การประเมิน การใช้ข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อประกอบการขึ้นทะเบียน การจัดทำเอกสารกำกับยาและการจัดการความเสี่ยง การประเมินคุณค่าและนำเสนอข้อมูลทางเภสัชวิทยา พิษวิทยา สมบัติด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลและความปลอดภัยของยา

Drug discovery and development processes. Evaluation of preclinical and clinical potential for drug registration of various types of pharmaceutical products. Skills in searching, evaluating, using scientific data and evidence for registration purposes. Preparing drug labeling documents and managing risks. Drug evaluation and presentation of pharmacological, toxicological. Other properties related to drug efficacy and safety.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900461 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชบำบัด III
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacotherapy III
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดของโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคระบบเลือด ระบบประสาท จิตเวช มะเร็ง รวมถึงการใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษและสัตว์ เป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย ความรู้เหล่านี้สนับสนุนการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การประกันคุณภาพของกระบวนการจ่ายยา และการให้คำปรึกษาด้านยาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยกรณีศึกษาเพื่อฝึกวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการใช้ยาในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างรอบด้านในระบบสุขภาพที่ซับซ้อนและหลากหลาย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช โรคมะเร็งได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช โรคมะเร็งได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 ให้คำปรึกษาด้านยาได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พยาธิสรีรวิทยาและเภสัชบำบัดของผู้ป่วยโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคทางระบบประสาท โรคจิตเวช และโรคมะเร็ง การใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษและการใช้ยาในสัตว์ การประกันคุณภาพของกระบวนการจ่ายยาที่ดีและปลอดภัย การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การวางแผนการรักษา และการติดตามผลการรักษา การป้องกันและการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา การให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยโดยใช้กรณีศึกษา การจัดการเรื่องการใช้ยาในสัตว์

Pathophysiology and pharmacotherapy for patient with infectious diseases, gynaecological disorders, neurologic disorders, psychiatric disorders, and cancers. Drug treatment in special population and drug therapy for animals. Quality assurance of safe and effective drug dispensing process. Rational drug use. Therapeutic planning and monitoring. Prevention and resolution of drug-related problems. Patient counseling practices using case studies. Management of drug therapy for animals.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900462 1(0-3-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ทักษะทางเภสัชบำบัด III
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Skills in Pharmacotherapy III
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เภสัชกรจะสามารถวางแผนการรักษาได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ต้องโดยอาศัยการประยุกต์ความรู้ด้านโรค ยา และเภสัชบำบัดในผู้ป่วยที่มีภาวะซับซ้อน และทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการใช้ยา ความสามารถเหล่านี้ช่วยให้เภสัชกรสามารถให้คำปรึกษา ติดตามผล และปรับการรักษาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอย่างรอบด้านในระบบสุขภาพที่ซับซ้อน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประเมินอาการป่วยจากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 ประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่าย ในโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคมะเร็ง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO3 ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาในโรคติดเชื้อ โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคมะเร็งได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ความรู้เรื่องโรค ยา และเภสัชบำบัดในผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อ โรคจิตเวช โรคทางระบบประสาท โรคทางสูตินรีเวช โรคของระบบเลือด และโรคมะเร็ง การรักษาด้วยยาในประชากรกลุ่มพิเศษโดยใช้ทักษะในการบริบาลทางเภสัชกรรม การสืบค้นข้อมูล การประเมินการตรวจร่างกายเบื้องต้น การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การซักประวัติ การอ่านเวชระเบียน การจ่ายยา การให้คำแนะนำการใช้ยา การติดตามและแก้ไขอาการไม่พึงประสงค์ การประเมินและแก้ไขปัญหาจากยาโดยใช้หลักการเกณฑ์วิธีการเข้าถึงวัตถุอย่างง่ายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา

Application of disease knowledge, medications, and pharmacotherapy for patients with infectious disease, psychiatric disorders, neurologic disorders, gynecologic diseases, hematologic disease and cancers. Drug treatment in special population by using skills in pharmaceutical care. Information searching, assessment of basic physical examination. Laboratory interpretation, medical history taking, medical records reading, medication dispensing, counseling, monitoring, and solving adverse reactions. Evaluation and solving drug-related problems by using Simple-Object-Access-Protocol principles for efficiency and safety of treatment.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900471 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การบริหารเภสัชกรรมชุมชน
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Community Pharmacy Administration
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการร้านยา ตั้งแต่การลงทุน เลือกทำเลที่ตั้ง ออกแบบร้าน บริหารคลังยา ไปจนถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเภสัชกรรมทางไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ซึ่งจะช่วยให้เภสัชกรสามารถบริหารร้านยาได้อย่างมืออาชีพ ควบคู่ไปกับการดูแลสุขภาพประชาชนได้อย่างมีคุณภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการให้บริการสุขภาพปฐมภูมิและบทบาทของเภสัชกรในร้านยาที่มีต่อชุมชน	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO2 อธิบายหลักการลงทุน การเลือกทำเลที่ตั้งและการออกแบบร้านยาที่สอดคล้องตามกฎหมาย	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการทำกิจการร้านยา	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาใช้ในร้านยาได้	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดการบริการสุขภาพปฐมภูมิ บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรในชุมชน การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค การลงทุนในร้านยา การพิจารณาทำเลที่ตั้ง การออกแบบร้านยา การบริหารคลังยา เภสัชกรรมทางไกล เทคโนโลยีดิจิทัลในร้านยา การตลาดร้านยา

Primary health care concept. Roles and responsibilities of pharmacies in community. Health promotional and disease prevention. Drugstore investment. Location consideration. Design of drugstore. Drug inventory administration. Tele-pharmacy. Digital technology in drugstore. Drugstore marketing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900472 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacy Law and Ethics
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับนิสิตเภสัชศาสตร์ เนื่องจากเป็นรากฐานที่ช่วยให้เภสัชกรเข้าใจและปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพและการคุ้มครองผู้บริโภคด้านยาและสุขภาพ นอกจากนี้ยังเน้นการเรียนรู้จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรมที่เป็นมาตรฐานในการบริการด้านยา การสืบค้นและวิเคราะห์ปัญหาด้านกฎหมาย รวมถึงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจด้านยา ทั้งหมดนี้ช่วยเสริมสร้างความเป็นมืออาชีพและความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานของเภสัชกร ส่งผลให้สามารถให้บริการด้านยาและสุขภาพได้อย่างปลอดภัย ถูกต้อง และสอดคล้องกับมาตรฐานทางกฎหมายและจริยธรรมในสังคม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายความสำคัญของกฎหมายและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม รวมถึงบทบาทของเภสัชกรในระบบสุขภาพและการคุ้มครองผู้บริโภค	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO2 สรุปสาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเภสัชกรรม รวมถึงพระราชบัญญัติวิชาชีพเภสัชกรรม พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับยา ยาเสพติดให้โทษ วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท อาหาร เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องที่เภสัชกรควรทราบ	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ปรับข้อเท็จจริงเข้ากับข้อกฎหมายในกรณีศึกษาทางเภสัชกรรมได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7.คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมและการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม มาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม การสืบค้นและการวิเคราะห์ปัญหาด้านกฎหมายในการปฏิบัติวิชาชีพ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจด้านยา

Regulations related to pharmacy practice and health consumer protection. Ethics and pharmacy professional ethics. Standard of pharmacy profession. Searching and analysis of legal problems in professional practice. Laws related to pharmacy business.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900473 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Rational Drug Use Seminar
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน**
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน**
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ทักษะในการคัดเลือก วิเคราะห์ และนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างมีหลักการ พร้อมทั้งฝึกการค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านวิทยาการล่าสุด มีความสำคัญในการช่วยเสริมสร้างให้เกิดการใช้วิจารณญาณในการประเมินข้อมูลด้านยาและสุขภาพอย่างเป็นระบบ ตลอดจนสามารถนำผลการสัมมนาไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนานโยบายด้านยาและระบบสุขภาพได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมการใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสมเหตุสมผลในระดับบุคคลและสังคม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการของการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล (RDU) และแนวทางการวางแผนการรักษาด้วยยาในโรคไม่ซับซ้อน	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 วิเคราะห์ปัญหาการใช้ยาอย่างไม่สมเหตุสมผลในบริบท โรงพยาบาล ร้านยา และชุมชนและเสนอแนวทางการแก้ไขได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 นำเสนอกรณีศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
CLO4 อภิปรายและเสนอแนวทางในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลที่สอดคล้องกับกฎหมายด้านยา	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7.คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การคัดเลือก การวิเคราะห์ การประเมินและการนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับการใช้ยา การค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความก้าวหน้าในวิทยาการด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผล การประยุกต์ข้อมูลยาอย่างเหมาะสมในระบบบริการสุขภาพหรือในนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบยาและการจัดการด้านสุขภาพ

Selection, analysis, evaluation and presentation of related literature in drug use. Literature review. Discussion and sharing on advances in medication therapy for rational drug use. Proper applying drug information in healthcare or policy related to drug system and healthcare management.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900491 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methodology for Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์เป็นความรู้ที่จำเป็นสำหรับนิสิตในการออกแบบโครงการวิจัย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการออกแบบการทดลอง การประเมินผลงานวิจัย การนำเสนอผลงาน ซึ่งจะทำให้นิสิตได้ฝึกทักษะการคิดเชิงระบบที่บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาจากวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัยได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 ออกแบบการทดลองได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO3 เลือกงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 นำเสนอโครงร่างงานวิจัยด้วยการเขียนและด้วยวาจา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

องค์ประกอบของข้อเสนอโครงการ การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบการทดลองทางเภสัชศาสตร์ รูปแบบการอ้างอิงและบรรณานุกรม วิธีการนำเสนอ

Proposal components. Literature review. Experimental design in pharmacy. Citation and reference formats. Presentation methods.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900591 3(0-12-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพโรงพยาบาลภาคบังคับ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Compulsory Pharmacy Job Training in Hospital
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-4 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณเป็นรากฐานสำคัญที่หล่อหลอมให้เภสัชกรมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และมีจิตสำนึกในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณธรรม การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมการรักษาแบบองค์รวม และสร้างความเชื่อมั่นในระบบสุขภาพ ทักษะและประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานในโรงพยาบาลหรือสถานประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมยังช่วยให้เภสัชกรสามารถนำความรู้ไปใช้จริงได้อย่างเหมาะสม พร้อมพัฒนาทักษะการสื่อสาร การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของเภสัชกรที่มีคุณภาพในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 จ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยและให้คำแนะนำการใช้ยาที่ถูกต้องได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO2 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลด้วยทักษะการคิดเชิงระบบภายใต้หลักจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 สรุปประสบการณ์การเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาตนเองได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การพัฒนาด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ในโรงพยาบาล หรือสถานประกอบวิชาชีพเภสัชศาสตร์

Professional development and ethics. Professional responsibility. Interprofessional collaboration. Pharmacy professional skill and experience in hospital setting or pharmacy professional setting.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01900592 3(0-12-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพร้านยาภาคบังคับ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Compulsory Pharmacy Job Training in Drug Store
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-4 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถปฏิบัติงานในร้านยาได้อย่างมีความรับผิดชอบและเป็นมืออาชีพ การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพและการสื่อสารกับผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมการใช้ยาอย่างปลอดภัยและสมเหตุสมผล ทักษะและประสบการณ์จากการปฏิบัติงานในร้านยา เช่น การจ่ายยา การให้คำปรึกษา และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ช่วยให้เภสัชกรสามารถตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนได้อย่างเหมาะสม และมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพเชิงป้องกันในระดับปฐมภูมิ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในแหล่งฝึกได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา PLO4 ออกแบบ ดำเนินการและประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชน โดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน
CLO2 ให้คำแนะนำวิธีการใช้ยาได้ถูกต้อง	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 สรุปประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติงานในร้านยาได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบในการทำงาน การทำงานร่วมกับสหวิชาชีพ ทักษะและประสบการณ์วิชาชีพเภสัชศาสตร์ในร้านยา หรือสถานประกอบวิชาชีพเภสัชศาสตร์

Professional development and ethics. Professional responsibility. Interprofessional collaboration. Professional skill and experience in drug store setting or pharmacy professional setting.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

22 ส.ค. 68

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901421 2(1-3-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชจลนศาสตร์ของยาสัตว์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacokinetics of Veterinary Drug
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เภสัชจลนศาสตร์ของยาสัตว์เป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญสำหรับการพัฒนานวัตกรรมยาภายใต้อัตลักษณ์ Agro-pharma innovation ของหลักสูตร และยังเป็นการเตรียมความพร้อมที่จำเป็นสำหรับนิสิตในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสัตว์ในหลากหลายบริบท การมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์จะช่วยให้นิสิตสามารถสร้างสรรค์และประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาสุขภาพและผลผลิตของสัตว์ได้อย่างยั่งยืน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการเภสัชจลนศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ชนิดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลเภสัชจลนศาสตร์เพื่อใช้กำหนดขนาดยาและระยะเวลาการให้ยาในสัตว์แต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสม	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO3 สามารถออกแบบการทดลองและใช้เครื่องมือวิเคราะห์ยาในสัตว์ได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	การบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างชนิดสัตว์ต่อการออกฤทธิ์ของยา	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO5 ใช้เครื่องมือคำนวณหรือซอฟต์แวร์วิเคราะห์พฤติกรรมของยาในสัตว์	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO6 ประเมินปัญหาทางเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์กรณีศึกษา และเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างมีเหตุผล	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานของเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์ การดูดซึม การกระจายยา การเปลี่ยนแปลงยาในร่างกาย และการขับถ่ายยา ความแตกต่างทางสรีรวิทยาระหว่างสัตว์ต่างสปีชีร์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของยา การประยุกต์ข้อมูลเภสัชจลนศาสตร์ในการกำหนดขนาดยา ระยะห่างของการให้ยา และการปรับสูตรยาสำหรับสัตว์แต่ละชนิด ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ยาและคำนวณค่าทางเภสัชจลนศาสตร์จากข้อมูลจริง และการใช้ซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์เพื่อวิเคราะห์และประเมินพฤติกรรมของยาในสัตว์

Fundamental principles of pharmacokinetics in animals. Absorption, distribution, drug metabolism and excretion of drugs. Species-specific physiological differences influencing drug behavior. Application of pharmacokinetic data to determine dosage regimens, dosing intervals, and drug formulation appropriate for different animal species. Practical sessions involving drug analysis and pharmacokinetic calculations using real datasets and simulation software to analyze and interpret drug behavior in veterinary contexts.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901441 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agro-Based Product Development and Innovation I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การจัดทำมาตรฐานและควบคุมคุณภาพสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์สมุนไพรเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถรับรองความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ ความรู้ด้านการประเมินคุณภาพวัตถุดิบทางกายภาพ เคมี และการพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิคดีเอ็นเอ รวมถึงการวิเคราะห์สารสำคัญและการพัฒนาวิธีควบคุมคุณภาพ เป็นทักษะที่จำเป็นในการคุ้มครองผู้บริโภคและสนับสนุนการใช้สมุนไพรอย่างมีมาตรฐานตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของเภสัชกรในการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยในระดับประชาชน เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมที่นิสิตทุกคนในหลักสูตรต้องศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสมุนไพรโดยใช้วิธีวิเคราะห์ที่ถูกต้อง	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 ตรวจสอบคุณภาพสารสกัดสมุนไพรได้ตามมาตรฐาน เภสัชตำรับ	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO3 เลือกใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมมาตรฐานวัตถุดิบสมุนไพร	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO4 อธิบายบทบาทของเภสัชกรในการคุ้มครองผู้บริโภคด้าน ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การจัดทำมาตรฐานสมุนไพร สารสกัด และผลิตภัณฑ์สมุนไพร การประเมินคุณภาพทางกายภาพและเคมีของวัตถุดิบสมุนไพร การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิคดีเอ็นเอ การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสารสกัดสมุนไพร การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์สำหรับยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร การควบคุมคุณภาพเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

Standardization of herbs, extracts and herbal products. Physical and chemical quality assessment of herbal raw materials. Authentication using DNA techniques. Analysis of active compound content in herbal extracts. Validation of analytical methods for herbal medicines and herbal products. Raw materials quality control according to Herbal Products Act. Quality control for consumer protection on herbal products.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901481 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Drug Analytical Method Development
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพเภสัชภัณฑ์และการตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ทางเภสัชกรรม เป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถประเมินและควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ความเข้าใจในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเภสัชภัณฑ์ การประกันคุณภาพ และเกณฑ์การขึ้นทะเบียนตำรับยา ช่วยให้เภสัชกรสามารถสนับสนุนการผลิตและจำหน่ายยาอย่างมีมาตรฐานตามกฎหมายและหลักวิชาการ ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการคุ้มครองผู้บริโภคและส่งเสริมความเชื่อมั่นในระบบสาธารณสุข ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายความสำคัญของข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพที่มีต่อการควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ทางเภสัชกรรมได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO3 เสนอวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการวิเคราะห์ยาได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
CLO4 ระบุเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการขึ้นทะเบียนยาได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพเภสัชภัณฑ์ การตรวจสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ทางเภสัชกรรม การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเภสัชภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพเภสัชภัณฑ์ การขึ้นทะเบียนตำรับยา

Specifications of pharmaceutical product quality. Pharmacy analytical method validation. Pharmaceutical products specification. Quality control and quality assurance of pharmaceutical products. Registration of pharmaceutical products.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901482 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีชีวภาพและยาชีววัตถุ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Biotechnology and Biological Products
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

อุตสาหกรรมชีววัตถุและเทคโนโลยีชีวภาพมีความสำคัญต่อการพัฒนายาใหม่ที่มีความจำเพาะและประสิทธิภาพสูง โดยเฉพาะในกลุ่มชีวเภสัชภัณฑ์และยาชีววัตถุคล้ายคลึง ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรคเรื้อรังและโรคเฉพาะทาง ความรู้เกี่ยวกับการผลิตในระดับอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ และการประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ชีววัตถุ ช่วยให้เภสัชกรสามารถสนับสนุนการใช้ยาอย่างมีมาตรฐานและปลอดภัย พร้อมทั้งติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาวิชาชีพให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในระบบสุขภาพยุคใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีชีวภาพที่ใช้ในการพัฒนาและผลิตยาชีววัตถุ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 อธิบายลักษณะและความแตกต่างของชีวเภสัชภัณฑ์ ยาชีววัตถุคล้ายคลึง และชีววัตถุชนิดใหม่	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO3 วิเคราะห์กระบวนการผลิตยาชีววัตถุในระดับอุตสาหกรรม ทั้งด้าน upstream และ downstream	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 อธิบายแนวทางการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานการผลิตยาชีววัตถุ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO5 ยกตัวอย่างความก้าวหน้าและแนวโน้มของเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายาในยุคปัจจุบันและอนาคต	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

อุตสาหกรรมชีววัตถุ ความรู้เกี่ยวกับชีววิทยาโมเลกุลและวิศวกรรมพันธุกรรม เทคโนโลยีทางชีวภาพที่ใช้ในการพัฒนายาใหม่ การผลิตชีววัตถุในระดับอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพชีววัตถุ ชีววัตถุที่นำสมัย ชีววัตถุและชีววัตถุคล้ายคลึง ความก้าวหน้างานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Biologics industry. Knowledge about molecular biology and genetic engineering. Biotechnology for new drug development. Industrial-scale production of biologics. Quality control of biologics. Modern biologics. Biologics and biosimilars. Progress in biotechnology research.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะ เภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901531 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การขึ้นทะเบียนยาสัตว์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Veterinary Drug Registration
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การขึ้นทะเบียนยาสำหรับสัตว์เป็นขั้นตอนสำคัญในการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ก่อนนำออกสู่ตลาดเพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายและมาตรฐานสากลนิสิตเภสัชศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหรือผลิตยาสัตว์ควรมีความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับการจัดเตรียมเอกสาร การสื่อสารกับหน่วยงานกำกับดูแล และการประเมินความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์ รายวิชานี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับผู้ที่ต้องการทำงานในภาคอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานกำกับดูแลด้านสัตวเวชภัณฑ์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักเกณฑ์และขั้นตอนการขึ้นทะเบียนยาสัตว์ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างถูกต้อง	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO2 วิเคราะห์ความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้ในการขึ้นทะเบียนยา ทั้งด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และประสิทธิผล	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO3 จัดเตรียมเอกสารคำขอขึ้นทะเบียนได้ตามรูปแบบที่หน่วยงานกำกับดูแลกำหนด	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการกำกับดูแล แนวทางและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ยาสำหรับสัตว์ในประเทศไทยและต่างประเทศ การจัดเตรียมเอกสารทางวิชาการและกฎหมาย การประเมินความปลอดภัย คุณภาพ และประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ การเขียนคำขอขึ้นทะเบียน การจัดทำเอกสารประกอบ การออกแบบฉลากและเอกสารกำกับยา

Regulatory principles. Guidelines and procedures related to registration of veterinary medicinal products in Thailand and international contexts. Preparation of scientific and legal documentation. Safety, quality and efficacy assessment for product. Drafting registration application. Dossier compilation. Design of labels and product information leaflets.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901532 2(1-3-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมยาสัตว์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Veterinary Drug Preparation
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเตรียมยาสำหรับสัตว์มีความแตกต่างจากการเตรียมยาสำหรับมนุษย์ ทั้งในด้านขนาด รูปแบบยา ความร่วมมือของสัตว์ ความหลากหลายของชนิดสัตว์ และความเฉพาะเจาะจงของพฤติกรรมและสรีรวิทยาของสัตว์ องค์ความรู้เรื่องการเตรียมยาสัตว์ ที่จำเป็นในการปรุงยาให้เหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิดอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ เป็นพื้นฐานสำคัญของการปฏิบัติงานในสายเภสัชกรรมสัตวแพทย์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 เลือกใช้สารออกฤทธิ์และสารช่วยในสูตรตำรับได้เหมาะสมกับชนิดสัตว์และรูปแบบยา	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 แสดงทักษะพื้นฐานในการเตรียมตำรับในห้องเตรียมยาได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและจริยธรรมวิชาชีพ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO3 เขียนฉลาก คำแนะนำการใช้ยาได้ถูกต้อง	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO4 ประเมินคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานในการเตรียมยาสำหรับสัตว์ในรูปแบบของยาน้ำ ยาเม็ด ยาฉีด ยาภายนอก และอาหารผสมยา โดยคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของสัตว์แต่ละชนิด การคัดเลือกสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมและสารช่วย การคำนวณขนาดยา การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์เบื้องต้น การออกแบบฉลาก และคำแนะนำการใช้ยา ความปลอดภัยในการเตรียมยาและการใช้ยาสำหรับสัตว์

Fundamental principles of veterinary drug preparation in dosage forms of oral liquids, tablets, injectables, topical formulations, and medicated feeds, with consideration of species-specific animal characteristics. Selection of active pharmaceutical ingredients and excipients, dosage calculations, basic product quality evaluation, label and instruction design. Safety in drug preparation and administration for animals.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901533 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีวัคซีน
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Vaccine Technology
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ความเข้าใจที่ครอบคลุมเกี่ยวกับวัคซีน ตั้งแต่หลักการผลิต การควบคุมคุณภาพ ไปจนถึงการพัฒนาและโอกาสในการทำงานในอุตสาหกรรมยาชีวภาพที่สำคัญและมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดความพร้อมในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและผลิตวัคซีนที่มีคุณภาพและปลอดภัย เพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพของประชาชนและสังคมโดยรวม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองของร่างกายต่อวัคซีน	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO2 เปรียบเทียบประเภทและหลักการผลิตของวัคซีนแต่ละชนิดได้	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO3 อธิบายกระบวนการผลิตวัคซีนในแต่ละขั้นตอน	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 ประเมินวิธีการทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของวัคซีน	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO5 อธิบายหลักการและข้อกำหนดในการควบคุมคุณภาพวัคซีนตามมาตรฐาน GMP	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO6 นำเสนอแนวโน้มเทคโนโลยีวัคซีนในอนาคตได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO7 สรุปหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนวัคซีนได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทนำเกี่ยวกับวัคซีน ระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองต่อวัคซีน ประเภทของวัคซีน เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน การควบคุมคุณภาพวัคซีนตามมาตรฐานสากล การทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของวัคซีน การพัฒนาวัคซีนใหม่ การขึ้นทะเบียนวัคซีนและการกำกับดูแลด้านกฎหมาย แนวโน้มเทคโนโลยีวัคซีนในอนาคต บทบาทของเภสัชกรในอุตสาหกรรมวัคซีน

Introduction to vaccines. Immune system and vaccine-induced immune responses. Types of vaccines. Vaccine manufacturing technologies. Vaccine quality control according to International Standards (GMP). Vaccine safety and efficacy testing. Novel vaccine development. Vaccine registration and regulatory affairs. Future trends in vaccine technology. Role of pharmacists in vaccine industry.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901534 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Therapy Medicinal Products
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนา การผลิต การควบคุมคุณภาพ และการประเมินการใช้ไบโอซิมิลาร์ รวมถึงการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ไบโอซิมิลาร์และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานกำกับดูแล มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเภสัชกรในปัจจุบัน ซึ่งจะนำมาสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ในการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและแพทย์ในการเลือกใช้ไบโอซิมิลาร์และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูงอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ รวมถึงการติดตามผลการใช้ยาในผู้ป่วย ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมและในการสนับสนุนการตัดสินใจในระบบสาธารณสุข

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายแนวคิดและหลักการของไบโอซิมิลาร์และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูงได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 อธิบายเทคโนโลยีในกระบวนการพัฒนาการผลิต และการควบคุมคุณภาพของไบโอซิมิลาร์ได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO3 ประเมินคุณสมบัติ ความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการรักษาของไบโอซิมิลาร์	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO4 ประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไบโอซิมิลาร์ในผู้ป่วย	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การพัฒนาชีววัตถุคล้ายคลึงและผลิตภัณฑ์ยาทางการแพทย์ขั้นสูง การผลิตและการควบคุมคุณภาพ กระบวนการกำกับดูแลสำหรับชีววัตถุคล้ายคลึงและผลิตภัณฑ์ยาทางการแพทย์ขั้นสูง การประยุกต์ชีววัตถุคล้ายคลึงและผลิตภัณฑ์ยาทางการแพทย์ขั้นสูง

Biosimilars and advanced therapy medicinal products development. Manufacturing and quality control. Regulatory process for biosimilars and advanced therapy medicinal products. Application of biosimilars and advanced therapy medicinal products.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901541 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agro-Based Product Development and Innovation II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้กระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพยาสมุนไพรตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต และข้อบังคับตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถประเมินคุณภาพ ความปลอดภัย และความถูกต้องของผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้อย่างมีมาตรฐาน ความรู้ด้านการวิเคราะห์สารสำคัญ การพิสูจน์เอกลักษณ์ด้วยเทคนิคดีเอ็นเอ และการจัดทำเอกสารขึ้นทะเบียน ยังช่วยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรให้มีคุณภาพและสามารถแข่งขันในระดับอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญของเภสัชกรในการส่งเสริมการใช้สมุนไพรอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรมที่นิสิตทุกคนในหลักสูตรต้องศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 สรุปสาระสำคัญของ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาสมุนไพร	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO2 ตรวจสอบคุณภาพเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของสารสำคัญในวัตถุดิบสมุนไพร และสารสกัดสมุนไพรได้ตามมาตรฐานเภสัชตำรับ	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 เลือกใช้วิธีวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO4 นำเสนอตัวอย่างการพัฒนาระบบการนำส่งยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การประเมินด้านคุณสมบัติและคุณลักษณะของสูตรตำรับ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO5 อธิบายกระบวนการวิจัยและพัฒนายาจากสมุนไพรที่สามารถขยายกำลังการผลิตในระดับอุตสาหกรรม	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO6 ร่างเอกสารการขึ้นทะเบียนยาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร ที่สอดคล้องตามกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทนำและสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ยาสมุนไพร กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการผลิตยาสมุนไพร หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาสมุนไพร การควบคุมคุณภาพและการรับรองความถูกต้องของกระบวนการผลิต การวิจัยและพัฒนายาสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรชนิดอื่น การขึ้นทะเบียนยาสมุนไพรและการจัดทำเอกสาร การส่งเสริมผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

Introduction and current situation regarding use of herbal medicines. Laws and regulations for herbal medicine production. Good Manufacturing Practices (GMP) for herbal medicines. Quality control and validation of manufacturing process. Research and development of herbal medicines and other herbal products. Herbal medicine registration and documentation. Promoting of herbal product entrepreneurs.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901542 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช III
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agro-Based Product Development and Innovation III
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้กระบวนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากสมุนไพรช่วยให้เภสัชกรสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และตรงตามความต้องการของผู้บริโภค โดยเริ่มจากการกำหนดปัญหา การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวางแผนโครงการ ไปจนถึงการขยายขนาดการผลิตและการจดสิทธิบัตร ความเข้าใจในจริยธรรมการวิจัย การตลาดเชิงกลยุทธ์ และการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ยังช่วยส่งเสริมบทบาทของเภสัชกรในด้านนวัตกรรมและการพัฒนาธุรกิจผลิตภัณฑ์สมุนไพรอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและสุขภาพของประชาชน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายแนวปฏิบัติ/วิธีการที่ดีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยและพัฒนายาจากสมุนไพร	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 วางแผนการวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO3 นำเสนอแนวทางการขยายขนาดสู่การผลิตในระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO4 ร่างคำขอสิทธิบัตรได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO5 นำเสนอแนวทางการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์สู่ท้องตลาดได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

จริยธรรมการวิจัย การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากสมุนไพร การกำหนดปัญหาการวิจัยและการพัฒนาแนวคิดการวิจัยที่เป็นนวัตกรรม การวางแผนโครงการและการกำหนดขอบเขตการวิจัย การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย การตลาดเชิงกลยุทธ์เพื่อการนำนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์ การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามการวิเคราะห์ผลตอบรับความพึงพอใจผู้บริโภค การขยายขนาดไปสู่การผลิตต้นแบบ การจดสิทธิบัตร และทรัพย์สินทางปัญญา

Research ethics. Research and development of herbal innovations. Defining research problems and developing innovative research concepts. Project planning and setting research scope. Customized product design for specific markets. Strategic marketing for commercialization of innovations. Product evolution driven by analysis of consumer satisfaction feedback. Scaling up to prototype production. Patenting and intellectual property.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901581 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Manufacturing Process Development and Validation
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้กระบวนการผลิตยาและการตรวจสอบความถูกต้องในทุกขั้นตอน เป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้เภสัชกรสามารถควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ความเข้าใจในเทคโนโลยี การวิเคราะห์กระบวนการ การทวนสอบอย่างต่อเนื่อง และการจัดการความเสี่ยงด้านคุณภาพ ยังช่วยให้เภสัชกรสามารถพัฒนากระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการคุ้มครองผู้บริโภคและส่งเสริมความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ยา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายขั้นตอนการออกแบบกระบวนการผลิตและระบุกิจกรรมที่เกี่ยวกับการตรวจสอบความถูกต้อง	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 กำหนดพารามิเตอร์สำคัญของกระบวนการ ลักษณะสำคัญของวัตถุ และ ลักษณะคุณภาพสำคัญได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO4 ใช้เครื่องมือทางสถิติสำหรับการออกแบบกระบวนการ การตรวจสอบความถูกต้องและการควบคุมได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หน่วยปฏิบัติการในกระบวนการผลิตยา การออกแบบกระบวนการทางเภสัชกรรม การตรวจรับรองเครื่องจักรและสาธารณูปโภค การตรวจสอบความถูกต้องของระบบคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความถูกต้องของการทำความสะอาดและการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ แนวคิดของเทคโนโลยีการวิเคราะห์กระบวนการและการทวนสอบกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การประยุกต์การจัดการความเสี่ยงด้านคุณภาพในการพัฒนากระบวนการทางเภสัชกรรมและกิจกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง

Unit operations in pharmaceutical manufacturing processes. Pharmaceutical process design. Equipment and utilities qualification. Computerized system validation. Cleaning validation and process validation. Control charts. Process capability analysis. Concepts of process analytical technology and continued process verification. Application of quality risk management to pharmaceutical process development and validation activities.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901582 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Quality System in Pharmaceutical Industry
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในการควบคุมและประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาให้มีความปลอดภัยและได้มาตรฐาน เภสัชกรจำเป็นต้องเรียนรู้ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา ความเข้าใจในเครื่องมือคุณภาพ การวิเคราะห์สาเหตุของความเบี่ยงเบน การจัดการการเปลี่ยนแปลง และการบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพ ช่วยให้เภสัชกรสามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องและตอบสนองต่อข้อกำหนดของหน่วยงานกำกับดูแลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การจัดการความรู้และการทบทวนสมรรถนะของกระบวนการโดยฝ่ายบริหาร ยังส่งเสริมบทบาทของเภสัชกรในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสุขภาพและอุตสาหกรรมยาอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายเกี่ยวกับระบบคุณภาพเภสัชกรรมและแนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO2 ระบุขั้นตอนการดำเนินการเพื่อจัดการการเบี่ยงเบน และผลการทดสอบนอกข้อกำหนด	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ระบุขั้นตอนในระบบการจัดการการเปลี่ยนแปลง	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO4 ระบุสาเหตุแท้จริงและเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาอาจเป็นไปได้เมื่อเกิดปัญหาในกรณีศึกษา	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO5 สื่อสารองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงคุณภาพได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา แนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือคุณภาพ การเบี่ยงเบนผลการทดสอบนอกข้อกำหนด การวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง การปฏิบัติการแก้ไขและการปฏิบัติการป้องกัน ระบบจัดการการเปลี่ยนแปลง การทบทวนสมรรถนะของกระบวนการและคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยฝ่ายบริหาร การจัดการความรู้ การประยุกต์การบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพกับระบบคุณภาพทางเภสัชกรรม

Quality system in pharmaceutical industry. Concept of continual improvement. Quality tools, deviation, out of specification, root cause analysis. Corrective action and preventive action. Change management system. Management review of process performance and product quality. Knowledge management. Application of quality risk management to pharmaceutical quality system.

8.อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901583 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cosmetic and Cosmeceutical Products Development I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในยุคที่อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและเวชสำอางเติบโตอย่างต่อเนื่อง ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยจึงเป็นทักษะสำคัญสำหรับนิสิต ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอางทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติแบบบูรณาการ ตั้งแต่พื้นฐานการเลือกสารสำคัญ การตั้งตำรับ การประเมินผลผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ไปจนถึงการพัฒนาและปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการของตลาด โดยเน้นทั้งด้านวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม จึงเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและเวชสำอาง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการและแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอางสำหรับดูแลผิวได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับดูแลผิวโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 วิเคราะห์หน้าที่ของส่วนประกอบในสูตรตำรับ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO4 ประเมินสมบัติทางเคมีกายภาพ ความคงตัว และคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำหรับดูแลผิวได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO5 สื่อสารผลงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง การตั้งตำรับการประเมินผลิตภัณฑ์ การทดสอบสมบัติทางเคมีกายภาพและความคงตัว เทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง

Principles of product development and production of cosmetics and cosmeceutical products. Formulation. Product evaluation. Physicochemical properties and stability test. Novel technology relevant to cosmetics and cosmeceutical products.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901584 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cosmetic and Cosmeceutical Products Development II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเชิงลึกในด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอางกลุ่มเฉพาะทาง เช่น ผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกาย เส้นผม ช่องปาก สีสัน เล็บ น้ำหอม และระบบนำส่งยาซึ่งใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อน ความรู้ในกระบวนการตั้งตำรับ การประเมินคุณภาพ และติดตามงานวิจัยใหม่ ๆ ที่สามารถต่อยอดเชิงนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง โดยเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎี วิทยาศาสตร์ และการประยุกต์จริงในระดับอุตสาหกรรมจึงเป็นพื้นฐานสำคัญ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วิเคราะห์หน้าที่ของส่วนประกอบในสูตรตำรับและเลือกใช้สารได้อย่างเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ระงับเหงื่อ ขจัดกลิ่นตัว ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเส้นผมและขน ผลิตภัณฑ์ในช่องปาก ผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งสีสรร ผลิตภัณฑ์สำหรับเล็บและผลิตภัณฑ์น้ำหอมได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 ตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์และมาตรฐานความปลอดภัย	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ประเมินสมบัติทางเคมีกายภาพ ความคงตัว และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO4 ยกตัวอย่างงานวิจัยด้านระบบนำส่งยาและนวัตกรรมในเครื่องสำอางได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO5 นำเสนอแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ระงับเหงื่อ ผลิตภัณฑ์ขจัดกลิ่นตัว ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเส้นผมและขน ผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก ผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งสีสรร ผลิตภัณฑ์สำหรับเล็บและผลิตภัณฑ์น้ำหอม ระบบนำส่งยาและแนวโน้มงานวิจัย

Product formulation of antiperspirant, deodorant products, hair care products, oral care products, make up products, nail products and perfumery products. Drug delivery systems and researches trend.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901585 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย โภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอางเพื่อการชะลอวัย
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Nutraceuticals and Nutricosmetics for Anti-Aging
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การบูรณาการความรู้ด้านเภสัชศาสตร์ โภชนาการ และวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบันที่ใส่ใจในสุขภาพและความงาม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายกลไกความแก่และโรคที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชะลอวัยที่มีประสิทธิภาพได้	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 อธิบายแนวทางการควบคุมคุณภาพในการผลิตโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอางได้	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO3 สรุปสาระสำคัญของกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชะลอวัย โภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอางได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดการชะลอวัย ทฤษฎีความแก่และโรคที่เกิดจากความเสื่อม ประเภทของโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอาง โภชนเภสัชภัณฑ์เพื่อสุขภาพ โภชนาการการกีฬาและการควบคุมน้ำหนัก โภชนสำอางสำหรับผิว การลดเซลลูไลท์ การบำรุงผมและเล็บ

Concept of anti-aging. Aging theory and degenerative diseases. Classification of nutraceuticals and nutricosmetics. Nutraceuticals for health, sport nutrition and weight control. Nutricosmetics for skin, anti-cellulite, hair and nail care.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901586 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพและกระบวนการ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Bioproduct and Process Development
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันยาชีววัตถุได้รับความสนใจและมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการบำบัดรักษาโรคต่าง ๆ การผลิตยาชีววัตถุต้องอาศัยกระบวนการชีวภาพในการผลิต การเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกเซลล์เจ้าบ้าน การพัฒนาอาหารเลี้ยงเซลล์ การสร้างระบบธนาคารเซลล์ รวมถึงการควบคุมคุณภาพและการออกแบบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นพื้นฐานความรู้ในการผลิตยาชีววัตถุที่มีคุณภาพและความปลอดภัยสูงตามมาตรฐานสากล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานของกระบวนการชีวภาพในการผลิตยาชีววัตถุ รวมถึงการคัดเลือกเซลล์เจ้าบ้าน อาหารเลี้ยงเซลล์ และระบบธนาคารเซลล์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 วิเคราะห์กระบวนการสกัด การทำให้บริสุทธิ์และการเพิ่มขนาดการผลิตยาชีววัตถุ โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมเคมีและชีวภาพ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO3 ประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบคุณภาพ (Quality by Design: QbD) และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) สำหรับยาชีววัตถุ	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO4 ประเมินความเสี่ยงและวางแผนการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตยาชีววัตถุ เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพและความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิตยาชีววัตถุ โดยใช้ความรู้สหสาขาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กระบวนการชีวภาพในการผลิตยาชีววัตถุในอุตสาหกรรมยา หลักการพัฒนากระบวนการชีวภาพ การคัดเลือกเซลล์เจ้าบ้าน การพัฒนาอาหารเลี้ยงเซลล์ และการสร้างระบบธนาคารเซลล์ หลักการทางวิศวกรรมเคมีในกระบวนการชีวภาพทางยา การสกัดและการทำให้บริสุทธิ์ของยาชีววัตถุ กระบวนการเพิ่มขนาดผลิต การควบคุมคุณภาพของยาชีววัตถุ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตสำหรับยาชีววัตถุ การออกแบบคุณภาพของยาชีววัตถุ

Pharmaceutical bioprocess on production of biologics in pharmaceutical industry. Development of bioprocess principle. Host cell selection. Culture media development and generation of cell bank system. Chemical engineering principles in pharmaceutical bioprocess. Extraction and purification of biologics. Scale-up production process. Quality control of biologics. Good manufacturing practice for biologics. Quality by design of biologics.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901595 3(0-9-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Industry Senior Project
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การทำโครงงานด้านเภสัชกรรมอุตสาหการมีความจำเป็นในการใช้ทักษะการคิดเชิงระบบที่บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาจากวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรเพื่อทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมทางชีวเภสัชภัณฑ์จากความหลากหลายทางชีวภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ดำเนินงานวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การดำเนินโครงงานวิจัยด้านเภสัชกรรมอุตสาหการภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนรายงาน การเสนอผลงานแบบวาจาและโปสเตอร์

Application of research methodology in pharmacy. Pharmaceutical industry research projects under supervision of advisor. Report writing. Oral and poster presentations.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901596 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย หัวข้อปัจจุบันด้านเภสัชกรรมอุตสาหการ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Current Topic in Industrial Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

องค์ความรู้ด้านวิทยาการเภสัชกรรมมีความเจริญก้าวหน้าและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การศึกษาองค์ความรู้ที่ทันสมัยจะเป็นประโยชน์แก่นิสิตในการนำไปปรับใช้ในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 สรุปสาระสำคัญของความก้าวหน้าทางเภสัชกรรมอุตสาหการได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้องค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หัวข้อปัจจุบันทางเภสัชกรรมอุตสาหการ หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

Current topics in industrial pharmacy. Topics are subjected to change each semester.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901597 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนาเภสัชกรรมอุตสาหการ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar in Pharmaceutical Industry
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การค้นคว้างานวิจัยด้านความก้าวหน้าทางวิทยาการเภสัชกรรมช่วยให้สามารถติดตามเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับยาและการดูแลสุขภาพได้อย่างต่อเนื่อง ทักษะในการนำเสนอ อภิปราย และแลกเปลี่ยนความรู้ยังส่งเสริมให้นิสิตเภสัชศาสตร์สามารถสื่อสารข้อมูลทางวิชาการได้อย่างชัดเจน มีเหตุผล และน่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ การพัฒนานวัตกรรม และการยกระดับคุณภาพการดูแลผู้ป่วยในระบบสุขภาพยุคใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 นำเสนองานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เภสัชกรรมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้องค์ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การค้นคว้างานวิจัยด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม การนำเสนอ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้

Literature searching for advance in pharmaceutical sciences. Presentation. Discussion and knowledge sharing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901691 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยาภาคบังคับ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Compulsory Clerkship in Pharmaceutical Production
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การบ่มเพาะเภสัชกรที่มีความรู้ความสามารถและพร้อมปฏิบัติงานจริงในอุตสาหกรรมการผลิตยา การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานผลิตยาที่ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) เป็นประสบการณ์สำคัญที่ช่วยให้เข้าใจขั้นตอนการผลิตยาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การใช้เครื่องจักร ไปจนถึงการตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการผลิต การเรียนรู้ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงานยังช่วยเสริมสร้างทักษะวิชาชีพ ความรับผิดชอบ และความเข้าใจในมาตรฐานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการผลิตยาโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการที่ถูกต้อง	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 เสนอแนวทางการปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิตได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO3 ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานด้านการผลิตยาและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสุขภาพในโรงงานที่ผลิตตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Professional clerkship in production of pharmaceutical and health-related products in drug manufacturing company using good manufacturing practice under supervision of office training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901692 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาภาคบังคับ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Compulsory Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การฝึกปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนเป็นประสบการณ์สำคัญที่ช่วยให้เข้าใจหลักการตรวจสอบและรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาอย่างเป็นระบบ ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก จะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในมาตรฐานการผลิต ความปลอดภัยของยา และการปฏิบัติตามข้อกำหนดทางกฎหมาย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมอย่างมีคุณภาพและความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการที่ถูกต้อง	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
CLO2 เสนอแนวทางการปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิตได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและเสนอแนวทางแก้ปัญหาได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Clerkship in pharmaceutical quality control and quality assurance in government or private sectors under supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901693 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Pharmaceutical Production I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเตรียมความพร้อมสำหรับโลกแห่งการทำงานจริงในอุตสาหกรรมยา หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (GMP) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่จำเป็นสำหรับการผลิตยาที่มีคุณภาพและปลอดภัย การได้ฝึกงานในหน่วยงานจริงทั้งภาครัฐและเอกชนภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ จะช่วยให้เข้าใจกระบวนการผลิตยาอย่างลึกซึ้ง พัฒนาทักษะที่จำเป็น และสร้างเครือข่ายวิชาชีพ ซึ่งจะเป็นรากฐานสำคัญสำหรับอาชีพในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการผลิตยาโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชกรรมอุตสาหการที่ถูกต้อง	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO2 เสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการผลิตได้	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO3 ระบุความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและเสนอทางทางแก้ปัญหาได้	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO4 แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานโดยใช้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลดิจิทัล	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานด้านการผลิตยาตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Clerkship in pharmaceutical production according to good manufacturing practice in government or private sectors under supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901694 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตยา II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Pharmaceutical Production II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพในอุตสาหกรรมยา การประยุกต์หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา (GMP) และหลักการบริหารคุณภาพโดยรวม (TQM) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการผลิตยาที่มีมาตรฐานสากล การประเมินและปรับปรุงคุณภาพอย่างเป็นระบบ รวมถึงการจัดการกระบวนการโดยอิงตามความเสี่ยง เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาและพัฒนาการผลิตยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกปฏิบัติงานจริงภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญจะช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ที่จำเป็นสำหรับการก้าวสู่วิชาชีพในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการผลิตยาโดยประเมินกระบวนการผลิตยาตามหลัก GMP และวิเคราะห์จุดที่สามารถปรับปรุงได้โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 ออกแบบหรือปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือระบบคุณภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยง โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรม	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO3 สื่อสารรายงานผลการวิเคราะห์ ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการปรับปรุงต่อบุคลากรในองค์กรได้อย่างเหมาะสม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO4 สะท้อนผลการเรียนรู้และวิเคราะห์ประสบการณ์ฝึกงาน เพื่อพัฒนาตนเองในวิชาชีพเภสัชกรรมอุตสาหการ	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการผลิตยา โดยเน้นการประยุกต์หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยาและหลักการบริหารคุณภาพโดยรวม การประเมินอย่างเป็นระบบ การปรับปรุงคุณภาพ และการจัดการกระบวนการโดยอิงตามความเสี่ยง ภายในสถานประกอบการผลิตยาของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Advanced clerkship in pharmaceutical production focusing on application of Good Manufacturing Practice (GMP) and Total Quality Management (TQM) principles. Systematic evaluation, quality improvement, and risk-based process management within government or private pharmaceutical manufacturing facilities under supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901695 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเตรียมให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพในอุตสาหกรรมยา การควบคุมคุณภาพ (QC) และ การประกันคุณภาพ (QA) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการผลิตยาที่ได้มาตรฐาน ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ การฝึกงานในหน่วยงานจริงทั้งภาครัฐและเอกชนภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ จะช่วยให้เข้าใจกระบวนการตรวจสอบและยืนยันคุณภาพยาอย่างลึกซึ้ง พัฒนาทักษะที่จำเป็น และสร้างความมั่นใจในคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาที่ออกสู่ตลาด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยาโดยตามขั้นตอนมาตรฐานและข้อกำหนดได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO2 ระบุความเบี่ยงเบนหรือผลลัพธ์นอกข้อกำหนดในกระบวนการผลิตและควบคุมคุณภาพได้	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO3 แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานโดยใช้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO4 สื่อสารและบันทึกผลการปฏิบัติงานเพื่อรายงานต่อผู้ควบคุมดูแลได้อย่างถูกต้อง	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานด้านการประยุกต์หลักการและเทคนิคการควบคุมและประกันคุณภาพยาในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก โดยเน้นการปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานและข้อกำหนดในเภสัชตำรับ

Clerkship in applying principles and techniques of pharmaceutical quality control and quality assurance in government or private sectors under the supervision of training preceptors with an emphasis on following Standard Operating Procedures (SOPs) and pharmacopoeia specifications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901696 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การสร้างเภสัชกรที่มีคุณภาพในอุตสาหกรรมยา การประเมิน วิเคราะห์ และพัฒนาระบบคุณภาพสำหรับยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพตาม มาตรฐานสากล โดยเฉพาะ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา (GMP), หลักการบริหารคุณภาพโดยรวม (TQM), และ การบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพ (QRM) แลการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการคุณภาพ ซึ่งจะช่วยให้มีความพร้อมในการขับเคลื่อนคุณภาพของผลิตภัณฑ์สู่ระดับสากล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประเมินระบบควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานสากล	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
CLO2 ออกแบบแนวทางในการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตได้	PLO10-IP ประกันคุณภาพ ควบคุมคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมเภสัชกรรม ตามมาตรฐาน GMP และแนวคิด TQM เพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลหรือฐานข้อมูลในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลด้านคุณภาพ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 สะท้อนการเรียนรู้และพัฒนาแนวทางการทำงานด้านคุณภาพอย่างมีจริยธรรมในบริบทวิชาชีพ	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพยา โดยเน้นการประเมิน วิเคราะห์ และพัฒนาระบบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และผลิตภัณฑ์สุขภาพ ภายใต้มาตรฐานและแนวปฏิบัติสากล แนวทางการบริหารจัดการที่ดี หลักการบริหารคุณภาพโดยรวม และการบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือฐานข้อมูลในการประเมินและบริหารจัดการคุณภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Advanced clerkship in pharmaceutical quality control and quality assurance, emphasizing evaluation, analysis, and development of quality systems for pharmaceuticals, herbal medicines, and health products based on international standards and practices, Good Management Practice (GMP), Total Quality Management (TQM), and Quality Risk Management (QRM) principles. Digital technology or database for quality assessment and management tools under supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901697 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการขึ้นทะเบียนยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Regulatory Affairs for Drugs and Health Products
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเข้าใจขั้นตอนและหลักเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพเป็นกระบวนการสำคัญในการควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัย และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ก่อนออกสู่ตลาด โดยมีอาจารย์คอยกำกับดูแลการฝึกปฏิบัติงาน การนำความรู้ไปใช้ในงานด้านกฎหมายและนโยบายยาได้อย่างถูกต้องและมีมาตรฐานเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการขึ้นทะเบียนยาหรือผลิตภัณฑ์วิชาชีพโดยใช้ความรู้ด้านกฎหมายยาที่ถูกต้อง	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO2 แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานโดยใช้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การฝึกปฏิบัติงานด้านการขึ้นทะเบียนยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชนภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึกงาน

Clerkship in drug and health product regulatory affairs in government or private sectors under supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901698 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Drugs and Health Product Research and Development I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

นักวิจัยและพัฒนาที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป็นหัวใจของการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านสุขภาพ การฝึกงานในหน่วยงาน R&D จริง ทั้งภาครัฐและเอกชนภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ ช่วยส่งเสริมประสบการณ์ตรง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การออกแบบการทดลอง และการแก้ปัญหาจริง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ดำเนินกระบวนการวิจัยตามแผนงานวิจัยที่รับผิดชอบได้โดยใช้ความรู้ด้านวิทยาการเภสัชกรรม	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานโดยใช้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การฝึกปฏิบัติงานด้านการวิจัยและพัฒนายาและ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่มีหน่วยการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก

Clerkship in drug and/or health product research and development in government or private sectors with research and development unit for drugs and health products under supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01901699 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการวิจัยและพัฒนายาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Drugs and Health Product Research and Development II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การบ่มเพาะนิสิตให้เป็นนักวิจัยและพัฒนาที่มีศักยภาพในอุตสาหกรรมยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ การมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด ซึ่งเป็นหัวใจของการสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านสุขภาพ การฝึกงานในหน่วยงาน R&D จริง ทั้งภาครัฐและเอกชนภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญที่หลากหลายและการทำซ้ำจะช่วยให้เกิดความชำนาญตามลำดับ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประยุกต์และปรับปรุงกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยใช้หลักเกษตรเภสัชกรรมได้	PLO9-IP วิจัย พัฒนาตำรับและกระบวนการผลิตยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยใช้แนวคิดเทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและหลักเกษตรเภสัชกรรม
CLO2 วิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการวิจัยและพัฒนาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO3 นำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยและร่วมอภิปรายเพื่อวางแผนการดำเนินงานในขั้นต่อไปได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการวิจัยและพัฒนายาและ/หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน โดยเน้นการประยุกต์เทคโนโลยีเชิงนวัตกรรมและเกษตรเภสัชกรรม ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาวิจัยที่ซับซ้อนเพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก

Advanced clerkship in drug and/or health product research and development in government or private sectors, focusing on the application of innovative technologies and agro-pharmacy to analysis and solve complex research problems to develop product prototypes under the supervision of training preceptors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

22 ส.ค 68

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902421 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชจลนศาสตร์คลินิก
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clinical Pharmacokinetics
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การประยุกต์องค์ความรู้ด้านเภสัชจลนศาสตร์ในทางคลินิกเพื่อวางแผนขนาดและวิธีการบริหารยาอย่างเหมาะสมกับสภาวะการทำงานของร่างกายของผู้ป่วยแต่ละราย รวมถึงการติดตามระดับยาในร่างกายของยาที่ดัชนีการรักษาแคบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 กำหนดขนาดและวิธีการบริหารยาได้เหมาะกับผู้ป่วยแต่ละรายได้ถูกต้อง	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 ติดตามระดับยาที่มีดัชนีการรักษาแคบที่มีในร่างกายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการรักษาได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

ขอบเขตของงานเภสัชจลนศาสตร์คลินิก พารามิเตอร์ทางเภสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ในโรคตับ โรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคอ้วน อายุ และ พันธุกรรม การบริหารยา การกำหนดขนาดยาให้แก่ผู้ป่วยแต่ละราย เภสัชจลนศาสตร์คลินิกของยาที่มีดัชนีการรักษาแคบ การตรวจติดตามระดับยา

Area of clinical pharmacokinetics. Pharmacokinetic parameters. Factors affecting pharmacokinetics in liver disease, renal disease, cardiovascular disease, obesity, age and genetics. Drug administration, dosage regimen for individual patients. Clinical pharmacokinetics of drugs with narrow therapeutic index. Therapeutic drug monitoring.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902451 2(1-3-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care in Community Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ร้านยาเป็นหน่วยบริการสุขภาพที่ใกล้ชิดชุมชน ซึ่งเภสัชกรที่ปฏิบัติหน้าที่ในร้านยามีบทบาทครอบคลุมตั้งแต่การประเมินอาการ การวินิจฉัยเบื้องต้น การพิจารณาเลือกใช้ยาหรือส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการอื่น ดังนั้นนิสิตเภสัชจึงต้องมีความรู้และทักษะเชิงกว้างและเชิงลึกที่แตกต่างจากการปฏิบัติงานในสถานพยาบาลรูปแบบอื่น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ซักประวัติเพื่อคัดกรองโรคและกำหนดรูปแบบการรักษาได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 เสนอแนวทางการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนได้	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

บทบาทและความรับผิดชอบของเภสัชกรในชุมชน ทักษะการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในร้านยา การคัดกรองโรค การฝึกประเมินเพื่อการส่งต่อผู้ป่วย การส่งเสริมสุขภาพในชุมชน กฎหมายและหลักเกณฑ์การประกอบกิจการร้านยาในชุมชน

Roles and responsibilities of pharmacist in community. Pharmaceutical care skills in community pharmacy. Disease screening. Patient assessment for referral practice. Health promotion in community pharmacy. Law and regulations in community pharmacy.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902461 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย เภสัชบำบัด IV
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmacotherapy IV
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เภสัชบำบัดมีความสำคัญต่อวิชาชีพเภสัชกร เพราะช่วยให้นิสิตเข้าใจการดูแลรักษาโรคที่มีความรุนแรงและซับซ้อนในหลากหลายระบบของร่างกาย ทั้งด้านพยาธิสรีรวิทยา การวินิจฉัย และการเลือกใช้ยาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังส่งเสริมทักษะในการวางแผนการรักษา ติดตามผล และป้องกันปัญหาจากการใช้ยา เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพในทางคลินิก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรค โรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 วางแผนการรักษาด้วยยาโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในผู้ป่วย โรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ให้คำปรึกษาด้านยารักษาโรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ ได้อย่างเหมาะสม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เภสัชบำบัดของโรคที่มีความรุนแรงและซับซ้อน โรคของระบบหลอดเลือดหัวใจ โรคของระบบทางเดินอาหาร โรคของระบบเลือด โรคของระบบหายใจ โรคไต โรคจิตและประสาท โรคมะเร็ง และโรคติดเชื้อ พยาธิสรีรวิทยา ระบาดวิทยา สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง อาการทางคลินิก การแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและการวินิจฉัย การเลือกใช้ยาที่เหมาะสม การวางแผนการรักษาและการติดตามผลการรักษา การป้องกันและการแก้ไขปัญหาจากการใช้ยา

Pharmacotherapy of severe and complicated diseases, cardiovascular diseases, gastrointestinal diseases, hematologic disorders, respiratory disorders, renal diseases, neurological and psychiatric disorders, cancer and infectious diseases. Pathophysiology, epidemiology, etiology and risk factors. Clinical symptoms. Interpretation of laboratory results and diagnosis. Appropriate drug selection. Therapeutic planning and monitoring. Prevention and resolution of drug-related problems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902471 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบการจัดการยาและการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Medication Management System and Hospital Accreditation
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้ความเข้าใจในระบบยาและระบบคุณภาพของสภานพยาบาลเป็นพื้นฐานสำคัญของเภสัชกรในฐานะส่วนหนึ่งของทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการเข้าถึงยาอย่างครอบคลุม คุ้มค่า มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสมเหตุผล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 สรุปสาระสำคัญของระบบคุณภาพในสถานพยาบาลได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล
CLO2 สรุปหลักการบริหารความเสี่ยงและการบริหารห่วงโซ่อุปทาน	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 เสนอแนวทางจัดการระบบยาเพื่อให้สถานพยาบาลได้มาตรฐานตามระบบคุณภาพ	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การจัดการระบบยาและระบบคุณภาพของโรงพยาบาลโดยผ่านการศึกษาจากคู่มือมาตรฐานการใช้ยา เภสัชกรผู้เชี่ยวชาญ และเภสัชกรโรงพยาบาล และการปฏิบัติในโรงพยาบาล ความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการระบบยาของโรงพยาบาลและระบบคุณภาพ การวิเคราะห์การนำมาตรฐานและหลักการไปปฏิบัติ

Medication system management and quality system in hospital through medication standard guide, pharmacy professional, and hospital pharmacist, and hospital practice. Relation of hospital medication system management and quality system. Analysis of implementation of standards and principles into practice.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902521 2(1-2-3)
   ชื่อวิชาภาษาไทย พิษวิทยาคลินิก
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clinical Toxicology
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้และทักษะทางด้านพิษวิทยาคลินิกมีความจำเป็นต่อสมรรถนะในการประเมินและดูแลรักษาผู้ป่วยจากความเป็นพิษของยาหรือสารเคมีชนิดต่างๆ ตลอดจนสมรรถนะในการส่งเสริมความปลอดภัยต่อสุขภาพจากการได้รับสารเคมี ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายหลักพื้นฐานทางพิษวิทยาคลินิก การตรวจวินิจฉัย ประเมินและดูแลรักษาผู้ที่ได้รับสารพิษ	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 อธิบายขั้นตอนการตรวจประเมินเบื้องต้นของการเกิดพิษและแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษในกรณีต่าง ๆ	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 สื่อสารเพื่อให้คำแนะนำวิธีการป้องกันการได้รับสารเคมีในบ้านเรือน การเกษตร และอุตสาหกรรม	PLO4 ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคเบื้องต้นและการใช้ยาในชุมชนโดยใช้แนวคิดสาธารณสุขและเวชศาสตร์ชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการวินิจฉัย ประเมินและดูแลรักษาผู้ที่ได้รับสารพิษ การจัดการผู้ป่วยที่เกิดความเป็นพิษจากการได้รับยาเกินขนาด การใช้ยาในทางที่ผิด การได้รับสารเคมีที่ใช้ในบ้านเรือน สารเคมีในการเกษตรและอุตสาหกรรม การบำบัดด้วยยาแก้พิษและการตรวจคัดกรองฉุกเฉิน

Principles for diagnosing, assessing, and treating poisoned individuals. Management of poisoned patients from drugs overdose, drug abuse, household chemicals, agricultural and industrial chemicals. Antidote therapy and emergency screening.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902541 3(3-0-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Evidence-based Phytotherapy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับพฤกษบำบัดอิงหลักฐาน มีความสำคัญต่อการทำงานในงานบริบาลเภสัชกรรม และการพัฒนานิสิตสู่การเป็นเภสัชนวัตกรที่นำองค์ความรู้ด้านสมุนไพรมาใช้อย่างมีหลักฐานทางวิชาการ เพื่อการผลิตยาสมุนไพร และการบรรเทาหรือรักษาอาการเจ็บป่วยได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ประเมินข้อมูลด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรด้านเภสัชวิทยา พิษวิทยาและการแก้พิษเบื้องต้น อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้สมุนไพร อันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร ข้อควรระวังจากการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ข้อห้ามใช้ ยาและผลิตภัณฑ์สมุนไพร	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ
CLO2 เขียนรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ต่อศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ประเมินความถูกต้องของสื่อความรู้ผลิตภัณฑ์	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 อธิบายหลักการนำยาสมุนไพรเข้าบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	PLO1 ผลิตและวิเคราะห์คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความคงสภาพของผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์จากเกษตรเภสัช โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม และวิทยาศาสตร์สุขภาพ PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การใช้พฤกษบำบัดแบบอิงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นการประเมินข้อมูลด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ เภสัชวิทยา พิษวิทยาและการแก้พิษเบื้องต้น ข้อมูลทางคลินิก อาการไม่พึงประสงค์จากยาสมุนไพร อันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร ข้อควรระวัง และ ข้อห้ามใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร การรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ต่อศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ การประเมินความถูกต้องของสื่อความรู้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร สมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพรทั้งแบบตำรับและสมุนไพรเดี่ยว

Evidence-based phytotherapy with emphasis on assessment of product quality data, pharmacology, toxicology, and initial detoxification. Clinical data. Adverse reaction from herbal medicines. Herb-drug interactions, precautions and contraindications of herbal products. Adverse event reporting to health product vigilance center. Evaluating accuracy of herbal product brochure. Herbal medicines in national list of essential herbal medicines both in traditional herbal formulas and single herbal medicines.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902551 2(1-3-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Extemporaneous Preparations
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายเป็นทักษะที่สำคัญของเภสัชกรในการจัดเตรียมยาที่ไม่มีจำหน่ายในรูปแบบสำเร็จรูป หรือจำเป็นต้องปรับแต่งสูตรยาเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ป่วยเฉพาะราย โดยประยุกต์ใช้ความรู้หลักการเตรียมยา การคำนวณทางเภสัชศาสตร์ ความคงตัวของยา การควบคุมคุณภาพและการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการเตรียมยา รวมถึงการเตรียมยาปราศจากเชื้อรูปแบบต่าง ๆ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 คำนวณส่วนประกอบในการเตรียมยาได้อย่างถูกต้อง	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 เตรียมยารูปแบบต่างๆสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 ประเมินความคงสภาพและกำหนดวันหมดอายุได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเตรียมยารูปแบบที่หลากหลายสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย การเตรียมยาปราศจากเชื้อ การปรุงยาในโรงพยาบาล วิธีการคำนวณ กระบวนการปรุงยา การเตรียมภาชนะบรรจุและการเก็บรักษา การประเมินความคงสภาพ การกำหนดวันหมดอายุ การบันทึกการปรุงยาและเอกสารประกอบ การบริหารความเสี่ยงในการปรุงยาปราศจากเชื้อ

Extemporaneous preparations of various dosage forms. Sterile preparations. Compounded in hospital. Calculation methods. Processes of compounding. Containers and storage preparations. Stability evaluation. Beyond-use date determination. Compounding records and documentation. Risk management in sterile compounding.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902552 3(2-3-6)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Total Parenteral Nutrition and Intravenous Chemotherapy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ความรู้และทักษะในการเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องอาศัยความแม่นยำสูง ทั้งในด้านการคำนวณ การตรวจสอบใบสั่งยา และการควบคุมคุณภาพ เพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อน และส่งเสริมผลการรักษาให้ดีในทางคลินิก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 คำนวณส่วนประกอบในการเตรียมสารอาหารและยาทางหลอดเลือดดำได้ถูกต้อง	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 เตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายที่เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงานได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 ประเมินภาวะแทรกซ้อนจากยาเคมีบำบัดได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ผลิตภัณฑ์สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ เทคนิคการปรุงยา มาตรฐานการปฏิบัติงานและการควบคุมคุณภาพ การตรวจสอบคำสั่งใช้ยา การคำนวณสูตรสำหรับการเตรียมยาผสมทางหลอดเลือดดำ การประเมินภาวะโภชนาการ การประเมินความต้องการพลังงานและสารอาหาร การวางแผนสูตรอาหารทางหลอดเลือดดำในกลุ่มผู้ป่วยเฉพาะ ภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ การติดตามการใช้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ

Product use in preparing parenteral nutrition. Compounding techniques. Standard of operation and quality control. Verification of medication order. Calculation for intravenous admixture preparation. Assessment of nutrition status. Assessing energy and nutrients need. Parenteral nutrition regimen plan for specific patients. Complication of parenteral nutrition and intravenous chemotherapy administration. Monitoring patients with parenteral nutrition.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902553 2(0-6-3)
   ชื่อวิชาภาษาไทย ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Skill
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาทักษะในการดูแลผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างรอบด้าน โดยเน้นการรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชกรรม เพื่อให้สามารถติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา ให้คำปรึกษา และประเมินการใช้ยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในสถานพยาบาล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ซักประวัติและแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 ประมวลข้อมูลจากผู้ป่วยเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาด้านสุขภาพได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 จ่ายยาและให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงานบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยเฉพาะราย การรวบรวมข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย การสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชกรรม การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา การส่งมอบยา การจ่ายยาและให้คำปรึกษาทางยา การประเมินการใช้ยาในสถานพยาบาล

Development of pharmaceutical care skills for individual patients. Gathering patient's health information, searching, analyzing and synthetic pharmaceutical information. Monitoring adverse drug reactions, delivery, dispensing and counseling. Drug use evaluation in healthcare facilities.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902554 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้สูงอายุ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care in Geriatrics
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ประเทศไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุที่มีการใช้ยาเพื่อบำบัดรักษาโรคในสัดส่วนสูง การดูแลผู้สูงอายุจำเป็นต้องมีความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่ส่งผลต่อการออกฤทธิ์และพฤติกรรมการใช้ยาที่แตกต่างจากประชากรทั่วไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านเภสัชจลนศาสตร์ในผู้สูงอายุได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 สื่อสารและซักประวัติผู้ป่วยสูงอายุได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 นำหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลมาปรับใช้ในโรคเรื้อรังที่เกิดในผู้ป่วยสูงอายุได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การดูแลสุขภาพและการใช้ยาในผู้สูงอายุ หลักการทางพฤฒาวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ บทบาทของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพสำหรับการดูแลผู้สูงอายุ การประเมินผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แบบ การสื่อสารและซักประวัติผู้ป่วยสูงอายุ อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีสำหรับช่วยเหลือผู้สูงอายุ นวัตกรรมเภสัชภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ การประเมินการใช้ยาในผู้สูงอายุ การใช้ยาอย่างสมเหตุผลในผู้สูงอายุ การจัดการกลุ่มอาการผู้สูงอายุและโรคที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ กรณีศึกษาในการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยสูงอายุ

Health care and medication use in elderly. Principles of gerontology and geriatric medicine. Role of pharmacist in multidisciplinary team for geriatric care. Comprehensive geriatric assessment. Communication and history taking from elderly patients. Medical equipment and assistive technology for elderly. Innovation in pharmaceutical products for elderly. Assessment of medication use in elderly. Rational drug use in elderly. Management of geriatric syndromes and common diseases in elderly. Case studies of pharmaceutical care in elderly patients.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902555 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยแบบประคับประคอง
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Palliative Pharmaceutical Care
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองมีการใช้ยาเป็นองค์ประกอบหลัก ร่วมกับแนวทางอื่น ๆ โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพของยาในมิติมุมมองที่หลากหลายและปรับให้สอดคล้องกับบริบทของ ผู้ป่วยแต่ละราย ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยโดยทั่วไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 อธิบายแนวทางการบริหารยาในผู้ป่วยแบบประคับประคองโดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 สื่อสารเพื่อการดูแลทางจิตใจแก่ผู้ป่วยและญาติได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 อภิปรายประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและระบบบริการสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง การประเมินผู้ป่วยระยะสุดท้าย การสื่อสารกับผู้ป่วยในระยะสุดท้ายของชีวิต การจัดการอาการที่พบบ่อยในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง ยาที่จำเป็นและการให้ยาใต้ผิวหนังในการใช้ยารักษาผู้ป่วยแบบประคับประคอง กฎหมายและประเด็นทางจริยธรรมในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง การแพทย์ทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง บทบาทเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง กรณีศึกษาในการบริบาลทางเภสัชกรรมในการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคอง

Principles and health service system in palliative care. Assessment of end-of-life patients. Communication in end-of-life patients. Management of common symptoms in palliative care. Essential medicines and subcutaneous drug administration in palliative care. Laws and ethical issues in palliative care. Alternative medicine in palliative care. Roles of pharmacist in multidisciplinary team for palliative care. Case studies of pharmaceutical care in palliative care patients.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902556 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้ยาในโรคติดเชื้อ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Drug Used in Infectious Disease
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การใช้ยาต้านจุลชีพในโรคติดเชื้อมีผลกระทบเป็นวงกว้างไม่จำกัดแต่เฉพาะผู้ป่วยรายที่ได้รับยาเพียงเท่านั้น เภสัชกรที่ดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเชิงลึกเพื่อบูรณาการจุลชีววิทยา เภสัชวิทยา เภสัชบำบัด และระบาดวิทยา เพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อได้อย่างสมเหตุผล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 แปลผลตรวจจากห้องปฏิบัติการได้ถูกต้อง	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 วางแผนการรักษาโรคติดเชื้อโดยคำนึงถึงการป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วย	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 อธิบายแนวทางการแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา อุบัติการณ์และกลไกการดื้อยาต้านจุลชีพ การจัดทำแบบแผนความไวเชื้อต่อยาต้านจุลชีพ การควบคุมกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม เภสัชบำบัดในผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่พบบ่อยในประเทศไทย

Microbiological laboratory interpretation. Incidence and mechanism of antimicrobial resistance. Antibiogram. Antimicrobial stewardship. Pharmacotherapy in patients with common infectious diseases in Thailand.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902557 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย โภชนบำบัด
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Diet Therapy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

บทบาทของสารอาหารในการส่งเสริมสุขภาพและการรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมถึงสามารถประเมินภาวะโภชนาการและความต้องการสารอาหารในผู้ป่วยทั่วไปและกลุ่มพิเศษได้อย่างเหมาะสม ความรู้ด้านนี้ยังช่วยในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยร่วมกับทีมสุขภาพ เพื่อป้องกันและรักษาภาวะทุพโภชนาการอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 กำหนดอาหารที่เหมาะสมเพื่อการรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยโภชนาการที่ถูกต้องได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 ประเมินภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยได้และให้สารอาหารได้ถูกต้อง	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 ให้คำแนะนำแนวทางการรับประทานอาหารที่ถูกต้องได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทบาทและหน้าที่ของสารอาหาร การรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการและความต้องการสารอาหารในผู้ป่วยทั่วไปและผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ รูปแบบของภาวะทุพโภชนาการและวิธีรักษา

Role and function of nutrients. Non communicative diseases therapy using nutrition. Assessment of nutrition status and nutrient requirement in general and special patients. Types of malnutritions and treatment.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902561 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย สารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Health Informatics
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สารสนเทศทางสุขภาพเป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบสุขภาพของประเทศไทย เภสัชกรในฐานะบุคลากรการแพทย์จำเป็นต้องเข้าใจแนวคิด หลักการพื้นฐาน และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านสารสนเทศศาสตร์เพื่อพัฒนาระบบยา กระบวนการทำงาน หรือการบริบาลทางเภสัชกรรมได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยได้	PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม
CLO2 ยกตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางเภสัชกรรมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO10-PCบริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 อภิปรายประเด็นทางจริยธรรมที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านสุขภาพได้	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO7 แสดงความรับผิดชอบทางวิชาชีพ โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพ รวมถึงมีจิตสำนึกต่อสังคม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

บทนำสารสนเทศทางสุขภาพ ข้อมูลขนาดใหญ่ในระบบสาธารณสุข การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ระบบจัดการยาอัตโนมัติ การแพทย์ทางไกล การประยุกต์ใช้วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรมเภสัชกรรม การประยุกต์โมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง วิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในงานเภสัชกรรม ประเด็นทางจริยธรรม

Introduction to health informatics. Big data in healthcare system. Personal data protection. Automation in medication system. Telemedicine. Application of data science in pharmaceutical domain. Application of machine learning model, data science and artificial intelligence in pharmacy. Ethical issues.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902595 3(0-9-5)
   ชื่อวิชาภาษาไทย โครงงานการบริบาลทางเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Senior Project
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การทำโครงงานด้านเภสัชกรรมบริบาลมีสำคัญในการผลิตเภสัชกรที่มีคุณภาพและตอบโจทย์ความต้องการของระบบบริการสุขภาพในปัจจุบันและอนาคต ทักษะการคิดเชิงระบบที่บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาจากวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรเพื่อแก้ปัญหาทางคลินิกของผู้ป่วย นอกจากนี้การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การวางแผนการบริบาลผู้ป่วย การติดตามผล และการประเมินผล เป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการประกอบวิชาชีพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ดำเนินงานวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์ PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO2 เขียนรายงานการวิจัยและนำเสนอได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์ PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ การดำเนินโครงงานวิจัยด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนรายงาน การเสนอผลงานแบบวาจาและโปสเตอร์

Application of research methodology in pharmacy. Pharmaceutical care research project under supervision of advisor. Report writing. Oral and poster presentations.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902596 2(2-0-4)
   ชื่อวิชาภาษาไทย หัวข้อปัจจุบันด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Current Topic in Pharmaceutical Care
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

องค์ความรู้ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมมีความเจริญก้าวหน้าและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การศึกษาองค์ความรู้ที่ทันสมัยจะเป็นประโยชน์แก่นิสิตในการนำไปปรับใช้ในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 สรุปสาระสำคัญของความก้าวหน้าทางการบริบาลทางเภสัชกรรมได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์ PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล
CLO2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้องค์ความรู้ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์ PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หัวข้อปัจจุบันทางการบริบาลทางเภสัชกรรม หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

Current topics in pharmaceutical care. Topics are subjected to change each semester.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902597 1(1-0-2)
   ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนาการบริบาลทางเภสัชกรรม
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar in Pharmaceutical Care
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเรียนรู้เชิงลึกผ่านการค้นคว้างานวิจัยด้านการบริบาลทางเภสัชกรรม ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก การนำเสนอและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ยังช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เพื่อให้เภสัชกรสามารถทำงานร่วมกับทีมสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 นำเสนองานวิจัยด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยใช้องค์ความรู้ด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมได้	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์ PLO10-PCบริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การค้นคว้างานวิจัยด้านความก้าวหน้าทางการบริบาลทางเภสัชกรรม การนำเสนอ การอภิปรายและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้

Literature searching for advance in pharmaceutical care. Presentation. Discussion and knowledge sharing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902691 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชน
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Community Pharmacy
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การฝึกปฏิบัติงานการบริบาลทางเภสัชกรรมด้านเภสัชกรรมชุมชนช่วยให้นิสิตสามารถนำปรัชญาการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยามาประยุกต์ใช้จริงในการดูแลผู้ป่วยในชุมชน พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินและจัดการปัญหาการใช้ยา พร้อมทั้งยึดมั่นในจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมในชุมชนภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในแหล่งฝึกได้	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 สรุปประสบการณ์การเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาตนเองได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ปรัชญาด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมและความรู้ด้านการบำบัดโรคด้วยยา การพัฒนาทักษะการดูแลผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน การพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบในการประเมินการใช้ยา การจัดการปัญหาจากการใช้ยาให้แก่ผู้ป่วยในสถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชนบนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Practicing and applying pharmaceutical care philosophy and pharmacotherapeutic knowledge. Skill development in caring for patients seeking care from community pharmacy. Development of systematic and analytical thinking in drug use evaluation. Management of drug related problems for patients seeking care from community pharmacy based on professional ethics and code of conduct.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902692 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การสร้างเสริมประสบการณ์ตรงและพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยนอกอย่างครอบคลุม การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์และจรรยาบรรณวิชาชีพ พร้อมฝึกฝนทักษะสำคัญ เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการสื่อสาร เพื่อให้การบริบาลทางเภสัชกรรมเฉพาะราย ตั้งแต่การทบทวนประวัติยา การระบุปัญหา ไปจนถึงการนำเสนอแนวทางแก้ไขร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้ระบบการจัดการยาที่เน้นคุณภาพตามมาตรฐานโรงพยาบาล เตรียมความพร้อมสู่การเป็นเภสัชกร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยประเมินการใช้ยาและระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยนอก	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 วางแผนเบื้องต้นในการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาการใช้ยาโดยอ้างอิงข้อมูลทางคลินิก	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 สื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยาและแนวทางการรักษาแก่ผู้ป่วยและทีมสุขภาพได้อย่างเหมาะสม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO4 ทบทวนผลการปฏิบัติงานและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรมเบื้องต้น	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การสร้างประสบการณ์พัฒนาทักษะ ความรู้และความสามารถในการดูแลผู้ป่วยนอกร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประยุกต์องค์ความรู้ทางเภสัชศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ การจัดการรักษาด้วยยา ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และทักษะที่จำเป็นในการดูแลผู้ป่วยซึ่งเน้นการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยเฉพาะราย การทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย การระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา การนำเสนอแนวทางเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาการใช้ยาร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพและผู้ป่วย การส่งมอบยา การให้คำปรึกษาแนะนำการใช้ยา การประเมินและติดตามผลการรักษา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล

Establishment of experience in development of skill, knowledge and ability to provide pharmaceutical care in ambulatory patients with multidisciplinary care team. Applying pharmaceutical sciences knowledge, professional ethics, drug therapy management. Problem solving, decision making, communication and essential skills to provide patient care focusing on pharmaceutical care for individual patients. History of patients' drug use review. Drug related problems identification. Presentation of plan to prevent or resolve drug related problems with multidisciplinary team and patient. Patient dispensing, patient counseling, assessing and monitoring treatment outcomes. Medication management system for healthcare setting focusing on quality development according to hospital pharmacy standard.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902693 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยไปกลับ II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Ambulatory Patients II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนานิสิตเภสัชศาสตร์ให้มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยนอก โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเรื้อรังหรือมีภาวะซับซ้อน การวางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคล โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างครบถ้วน รวมถึงการบริหารจัดการระบบยาในคลินิกเฉพาะทางและประเมินคุณภาพการดูแลด้านยา การประยุกต์ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าผู้ป่วยได้รับการดูแลด้านเภสัชกรรมที่มีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 วางแผน ติดตาม และประเมินผลการรักษาเฉพาะรายสำหรับผู้ป่วยนอกโรคเรื้อรังหรือซับซ้อน โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลด้านการใช้ยา	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 บริหารจัดการระบบยาในคลินิกเฉพาะทางได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย	PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล
CLO3 สื่อสารข้อมูลการรักษาอย่างเหมาะสมแก่ผู้ป่วยและทีมสหวิชาชีพเพื่อสร้างความร่วมมือในการดูแลรักษาตาม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
มาตรฐานและจรรยาบรรณในงานบริบาลผู้ป่วยนอกกลุ่มโรคเรื้อรังหรือซับซ้อน	PLO7 ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม
CLO4 ทบทวนผลการปฏิบัติงานและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะและเพิ่มศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยในระบบสุขภาพที่เปลี่ยนแปลง	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอก โดยเน้นการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังหรือผู้ป่วยที่มีภาวะซับซ้อน การวางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการระบบยาในคลินิกเฉพาะทาง การประเมินคุณภาพการบริการด้านบริบาลทางเภสัชกรรม การประยุกต์หลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อเพิ่มความต่อเนื่องและประสิทธิผลของการบริบาลทางเภสัชกรรม

Advanced pharmaceutical care clerkship in ambulatory patients emphasizing care for patients with chronic or complex conditions. Individualized therapeutic planning and monitoring using clinical and laboratory data. Medication system management in specialty clinics. Quality assessment of pharmaceutical care services. Application of evidence-based practices to enhance continuity and effectiveness of pharmaceutical care.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902694 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมโรคอายุรกรรม I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
   ( ) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การสร้างเสริมประสบการณ์ตรงด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมให้แก่นิสิต การบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อดูแลผู้ป่วยในอย่างใกล้ชิด รวมถึงพัฒนาทักษะการประเมินผู้ป่วย การประเมินและการจัดการการรักษาด้วยยา และการติดตามผลอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้ระบบการจัดการยาในโรงพยาบาลที่เน้นการพัฒนาคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งเตรียมความพร้อมให้นิสิตเป็นเภสัชกรที่สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยในสถานพยาบาล

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยประเมินปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในผู้ป่วยอายุรกรรมโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 วางแผนเบื้องต้นและติดตามการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยอายุรกรรมภายใต้การกำกับดูแล	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO3 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมได้ด้วยตนเอง	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ
CLO4 สื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับยาแก่ทีมสหวิชาชีพและผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม รับผิดชอบต่อบทบาทวิชาชีพในบริบทของเภสัชกรคลินิกในการบริบาลผู้ป่วยโรคอายุรกรรม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO7 ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมโดยตรงแก่ผู้ป่วยใน การบูรณาการและประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านเภสัชบำบัด เภสัชจลนศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ด้านอื่น มาใช้ในการกระบวนการดูแลผู้ป่วย เพิ่มพูนทักษะในการประเมินผู้ป่วย ประเมินการรักษาด้วยยา การจัดการด้านการรักษา การติดตามการรักษาด้วยยา ระบบการจัดการด้านยาสำหรับสถานพยาบาลที่มุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาคุณภาพที่สอดคล้องกับมาตรฐานงานเภสัชกรรมโรงพยาบาล

Experience learning in patient-centered pharmaceutical care in inpatient setting. Knowledge integrating and applying knowledge about pharmacotherapy, pharmacokinetic and other pharmaceutical sciences to patient's care process. Skill enhancement in patient assessment, drug therapy assessment, therapeutic management, drug therapy monitoring. Medication management system for healthcare setting focus in quality development according to hospital pharmacy standard.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902695 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมโรคอายุรกรรม II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Internal Medicine II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนานิสิตเภสัชศาสตร์ให้มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยอายุรกรรม การฝึกวิเคราะห์ปัญหาทางเภสัชบำบัดที่ซับซ้อน และวางแผนติดตามการรักษาร่วมกับทีมสหวิชาชีพอย่างใกล้ชิด การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเวชระเบียน ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการและหลักฐานเชิงประจักษ์จะช่วยยกระดับคุณภาพการดูแลด้านการใช้ยา และการสะท้อนผลการเรียนรู้จะส่งเสริมการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยวิเคราะห์ปัญหาทางเภสัชบำบัดในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 วางแผนและติดตามการรักษาในผู้ป่วยกลุ่มอายุร กรรมโดยประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO3 ประยุกต์ใช้แนวคิดระบบเพื่อประเมินและพัฒนาคุณภาพการดูแลด้านการใช้ยาในสถานพยาบาล	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 แสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเองในบทบาทเภสัชกรคลินิกอย่างมีจริยธรรมในบริบทวิชาชีพ	PLO7 ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงในการให้การบริบาลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยในกลุ่มโรคอายุรกรรม โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหาทางเภสัชบำบัดในผู้ป่วยซับซ้อน การวางแผนและติดตามการรักษาร่วมกับทีมสหวิชาชีพ การประยุกต์ข้อมูลจากเวชระเบียน การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลด้านการใช้ยาในบริบทของระบบบริการสุขภาพ การสะท้อนการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในบทบาทของเภสัชกรคลินิก

Advanced clerkship in providing pharmaceutical care for inpatients in internal medicine emphasizing analysis of drug therapy problems in complex patients. Planning and monitoring therapy collaboratively with multidisciplinary team. Application of medical records, laboratory data, and evidence-based practices to improve quality of medication use within healthcare systems. Reflecting on learning and self-development in role of clinical pharmacist.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902696 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ I
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Special Patients I
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นเภสัชกรที่มีทักษะการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวม การฝึกฝนการสืบค้น วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านยาให้แก่ผู้ป่วยเฉพาะรายอย่างแม่นยำ นอกจากนี้ยังได้พัฒนาทักษะการสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อทำงานร่วมกันในการแก้ไขปัญหาซับซ้อนของผู้ป่วยกลุ่มโรคเฉพาะทาง เช่น หัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง และโรคไต ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลด้านยาที่เหมาะสม ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยประเมินและแก้ไขปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษภายใต้การดูแลของอาจารย์แหล่งฝึก โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์	PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 สื่อสารข้อมูลทางคลินิกและข้อเสนอแนะแนวทางการรักษากับทีมสหวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม
CLO3 สรุปประสบการณ์การเรียนรู้ และประยุกต์การเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO4 ปฏิบัติงานโดยยึดมั่นในจริยธรรมวิชาชีพ และแสดงจิตสำนึกต่อผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะอย่างเหมาะสม	PLO7 ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติการสืบค้น วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านยาแก่ผู้ป่วยเฉพาะราย ทักษะการสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยพิเศษกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคติดเชื้อ ภาวะสุขภาพจิต และโรคเกี่ยวกับไต

Practical clerkship in retrieving, analyzing, and resolving medication-related problems for individual patients. Communication skills with healthcare professionals to collaboratively address patient issues in special patient populations in cardiovascular diseases, cancer, infections, mental health conditions, and kidney-related disorders.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902697 4 (0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ II
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Special Patients II
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การยกระดับนิสิตให้เป็นเภสัชกรคลินิก การฝึกปฏิบัติการระบุและแก้ไขปัญหาทางเภสัชบำบัดที่ซับซ้อนในผู้ป่วยกลุ่มโรคเฉพาะทาง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด มะเร็ง และโรคไต รวมถึงการออกแบบแผนการรักษาเฉพาะบุคคล และประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการตัดสินใจจะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีที่สุด และการสะท้อนผลการเรียนรู้จะส่งเสริมการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทำให้พร้อมร่วมทีมในการดูแลผู้ป่วย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการบริบาลทางเภสัชกรรมโดยวิเคราะห์และออกแบบแผนการรักษาเฉพาะบุคคลสำหรับผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ โดยใช้ข้อมูลทางคลินิกและหลักฐานเชิงประจักษ์	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์
CLO2 สื่อสารและร่วมมือกับทีมสหวิชาชีพในการวางแผนและปรับปรุงการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม	PLO6 ทำงานเป็นทีมสหวิชาชีพ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยแสดงออกถึงความเคารพความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรม PLO9-PC วางแผนและติดตามการรักษาเฉพาะบุคคลในผู้ป่วยซับซ้อนโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสุขภาพ การแปลผลตรวจห้องปฏิบัติการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO3 ประเมินผลการดูแลผู้ป่วยและใช้แนวคิดระบบในการปรับปรุงการใช้ยาในผู้ป่วยกลุ่มเฉพาะ	PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล
CLO4 ทบทวนผลการปฏิบัติงานและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ เพื่อความก้าวหน้าในวิชาชีพ	PLO8 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีภาวะผู้นำ และแสดงความใฝ่รู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานทางเภสัชกรรมในบริบทที่เปลี่ยนแปลง
CLO5 แสดงความรับผิดชอบวิชาชีพ และรักษามาตรฐานทางจริยธรรมในการดูแลผู้ป่วยโรคเฉพาะอย่างต่อเนื่อง	PLO7 ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ กฎหมาย และมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การฝึกปฏิบัติงานขั้นสูงในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มโรคเฉพาะโดยเน้นการระบุและแก้ไขปัญหาทางเภสัชบำบัดที่ซับซ้อน การออกแบบการรักษาเฉพาะบุคคล การประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบการตัดสินใจ และการสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

Advanced pharmaceutical care clerkship in special patient populations emphasizes identifying and resolving complex drug therapy problems. Designing individualized care plans. Interdisciplinary collaboration. Evidence-based decision-making and reflective practice for continuous professional development.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902698 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการจัดการระบบสุขภาพ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Pharmaceutical Care Clerkship in Health System
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

   การเข้าใจบทบาทด้านการบริหารจัดการระบบยาในระดับองค์กร ทั้งการจัดการความเสี่ยง การแก้ไขปัญหาการใช้ยาในเชิงระบบ และการคุ้มครองผู้บริโภค รวมถึงการเรียนรู้ด้านการตลาดยา เป็นองค์ประกอบสำคัญในการทำงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 ปฏิบัติงานด้านการจัดการระบบสุขภาพภายใต้การควบคุมของอาจารย์ในแหล่งฝึกได้	PLO10-PC บริหารจัดการระบบยาในสถานพยาบาล โดยประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์สุขภาพ การประกันคุณภาพ และการรับรองมาตรฐานสถานพยาบาล
CLO2 สรุปประสบการณ์การเรียนรู้และแนวทางในการพัฒนาตนเองได้	PLO5 วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขสถานการณ์ และตัดสินใจโดยการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างมีวิจารณญาณ

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

   การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารเภสัชกรรม การบริหารจัดการระบบยา การจัดการความเสี่ยง การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาในเชิงระบบ การคุ้มครองผู้บริโภค และการตลาดยาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

   Practical clerkship in pharmaceutical management tasks, drug system administration, risk management. Systematic problem-solving in drug usage, consumer protection, and drug marketing in public organizations and private sectors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

วช.มก. 1-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
คณะเภสัชศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. **รหัสวิชา** 01902699 4(0-16-8)
   ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพการบริการเภสัชกรรมและความเป็นผู้ประกอบการในร้านยา
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Clerkship in Pharmacy Services and Entrepreneurship in Drug Store
2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้**
   (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต
   ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
   (✓) วิชาเฉพาะเลือก
   ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรชั้นปีที่ 1-5 และผ่านความเห็นชอบจากคณะเภสัชศาสตร์
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** 9 กรกฎาคม 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การฝึกทักษะการให้บริการเภสัชกรรมอย่างครบวงจร ทั้งการวิเคราะห์ใบสั่งยา การจ่ายยา และการให้คำปรึกษาเรื่องยาแก่ผู้ป่วย เป็นหัวใจสำคัญของการดูแลสุขภาพเบื้องต้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมความรู้ด้านการดูแลตนเองและการเป็นผู้ประกอบการในร้านยา เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานในภาคบริการอย่างมืออาชีพ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของสภาเภสัชกรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
CLO1 จ่ายยาโดยใช้ความรู้ด้านเภสัชบำบัดได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO2 ให้คำปรึกษาด้านยาและการดูแลตนเองได้	PLO2 ปฏิบัติงานด้านจ่ายยา ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ให้คำแนะนำ และบริการพื้นฐานทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนทั่วไป โดยคำนึงถึงการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลและปลอดภัย
CLO3 เสนอแนวทางการบริหารคลังยาและทำการตลาดได้	PLO3 จัดการข้อมูลเภสัชภัณฑ์และบริหารระบบเวชภัณฑ์ โดยใช้หลักการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อความมั่นคงทางยา

7. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

การฝึกปฏิบัติงานการบริการเภสัชกรรม การวิเคราะห์ใบสั่งยา การจ่ายยา การให้คำแนะนำปรึกษาเรื่องยา การดูแลตนเอง และความเป็นผู้ประกอบการในร้านยา

Clerkship in pharmacy services, prescription analysis, dispensing, drug counselling, self-care management and entrepreneurship in drug store.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 3.6

22 สค 65

01900101 คณิตศาสตร์และชีวสถิติในงานเภสัชกรรม 3(3-0-6)

Mathematics and Biostatistics for Pharmacy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. อนุพันธ์และการประยุกต์	6
2. ปริพันธ์และการประยุกต์	6
3. อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์	6
4. สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอย่างง่าย	3
5. ระบบสมการเชิงเส้น	3
6. การแจกแจงข้อมูล วิธีสุ่มตัวอย่าง	3
7. สถิติพรรณนา	3
8. การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว	3
9. การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์	3
10. ตัวทดสอบไคสแควร์ สมบัติของตัววัดทางสถิติ	3
11. ซอฟต์แวร์ทางสถิติ	3
12. การประยุกต์สถิติในงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์	3
รวม	45

01900171 นิเทศเภสัชศาสตร์ 1(1-0-2)

Pharmacy Orientation

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความหมายของสุขภาพและปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ	1
2. โครงสร้างระบบสาธารณสุขของไทยและบทบาทของเภสัชกร	1
3. ระบบยาในมิติต่างๆ: การกำกับดูแลและหลักประกันสุขภาพ	1
4. วงจรชีวิตของยา: ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ	1
5. อุตสาหกรรมยาและการคุ้มครองผู้บริโภค	1
6. แนวโน้มของเภสัชกรรมและบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในเภสัชกรรม	1
7. จริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม	1
8. บทบาทของสภาเภสัชกรรมและแนวทางการควบคุมวิชาชีพ	1
9. ความรับผิดชอบของเภสัชกรต่อสังคมและการสร้างการยอมรับของสังคม	1
10. เส้นทางอาชีพเภสัชกรในระบบสุขภาพ	1
11. การเป็นเภสัชนวัตกรและโอกาสในธุรกิจเภสัชกรรม	1
12. กฎหมายและการบริหารจัดการเบื้องต้นสำหรับเภสัชกรผู้ประกอบการ	1
13. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานเภสัชกรรม	1
14. การสื่อสารทางเภสัชกรรมในบริบทสากล	1
15. ภาพรวมของวิชาชีพและแนวทางการพัฒนาตนเองในอนาคต	1
รวม	15

01900211 วิทยาภูมิคุ้มกันสำหรับเภสัชศาสตร์ 3(3-0-6)

Immunology for Pharmacy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำระบบภูมิคุ้มกัน	3
2. เซลล์และเนื้อเยื่อในระบบภูมิคุ้มกัน	3
3. การจำแนกแอนติเจนและกลไกการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน	3
4. การเจริญเติบโต การกระตุ้น และการควบคุมของเซลล์ลิมโฟไซท์	3
5. ไซโตไคน์และกลไกการทำงานของเซลล์ในภูมิคุ้มกันที่ถูกกระตุ้นจากเซลล์	3
6. กลไกการทำงานของภูมิคุ้มกันแบบฮิวโมรัล	3
7. การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ	3
8. ภาวะภูมิไวเกิน	3
9. การถ่ายเลือดและความผิดปกติทางโลหิตวิทยา	3
10. ภูมิคุ้มกันต้านตนเอง	3
11. การตอบสนองภูมิคุ้มกันต่อการปลูกถ่ายอวัยวะ	3
12. การตอบสนองภูมิคุ้มกันต่อเซลล์มะเร็ง	3
13. ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง	3
14. การเสริมสร้างภูมิคุ้ม	3
15. การประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิคุ้มกันในงานเภสัชกรรม	3
รวม	45

01900221 หลักการออกฤทธิ์ของยาและความปลอดภัย 3(3-0-6)

Principle of Drug Action and Safety

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. General principles of pharmacology & Drugs-body interaction	2
2. Pharmacodynamic (PD) Principles: Drug-receptors interaction and signaling	6
Pharmacodynamics: Drug-receptors interaction	3
3. Pharmacokinetic (PK) Principles: PK processes: Absorption, distribution, metabolism, Excretion; Drug transport	6
Pharmacokinetic processes: Absorption, distribution and excretion	3
4. SAR & QSAR in pharmacodynamics and drug metabolism	4
Pharmacokinetic processes: Metabolism	3
5. PK/PD relationship and determinants in drug efficacy and safety	6
Experimental models in pharmacology and data interpretation	3
6. Factors Affecting Drug Response in Pharmacotherapy	2
7. Drug interaction	2
Primary assessment of drug interactions	3
8. Adverse drug reaction	2
รวม	45

01900222 ชีวเภสัชกรรมและเภสัชจลนศาสตร์ 2(2-0-4)

Biopharmaceutics and Pharmacokinetics

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to biopharmaceutics and pharmacokinetics	2
2. Route of drug administration, drug liberation	2
3. Drug absorption & distribution	2
4. Drug metabolism	2
5. Drug excretion and clearance	2
6. Mathematical models in pharmacokinetics (1): pharmacokinetic parameters	2
7. Mathematical models in pharmacokinetics (2): one-compartment model	2
8. Mathematical models in pharmacokinetics (3): multicompartment model	2
9. Mathematical models in pharmacokinetics (4): non-linear model	2
10. Pharmacogenomics and pharmacokinetics	2
11. Bioequivalence and drug interchaneability	2
12. Pharmacokinetics in special population	2
13. Pharmacokinetic drug interaction	2
14. Therapeutic drug monitoring	2
15. Clinical applications	2
รวม	30

01900223 บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา I 3(3-0-6)

Integrative pharmacology and Medicinal chemistry I

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Autonomic drugs 1: Muscarinic Receptor Agonists and Antagonists, Acetylcholinesterase inhibitors, Nicotinic acetylcholine receptor, Neuromuscular blocker & Skeletal Muscle Relaxants	3
2. Autonomic drugs 2: Adrenergic Agonists and Antagonists & Sympathomimetic Drugs	4
3. Case studies: Autonomic drugs	3
4. CNS drugs 1: Serotonin receptor agonists and antagonists, Sedative-Hypnotics Drugs, Antianxiety Drugs, Antidepressants, Antipsychotic Drugs, Antiepileptic Drugs	6
5. CNS drugs 2: General Anesthetics, Local Anesthetics, Anti-obesity Drugs for Neurodegenerative disorders (Alzheimer, Parkinson) & ADHD	6
6. CNS drugs 3: Opioid analgesics and antagonists, Analgesics and AntipyreticsDrugs used for neuropathic pain, Drugs of Abuse	4
7. Case studies: CNS drugs	3
8. Drugs on smooth muscle: Autacoids and vasoactive peptides, nitric oxide antihistamine, Anti-migraine drugs, Drugs used in asthma and upper respiratory tract	4
9. Anti-inflammation: Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs,	3
10. Drugs used in rheumatoid arthritis osteoarthritis and gout	5
11. Case studies: Drugs for smooth muscle and inflammation	4
รวม	45

01900224 พิษวิทยาทางเภสัชศาสตร์ 2(2-0-4)

Toxicology for Pharmacy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. General principles of toxicology & applications & sources of toxicants	6
2. Toxicokinetics & disposition of toxicants	4
3. Mechanisms of toxicity	4
4. Target organ toxicity: reproductive and developmental toxicity, neurotoxicity, hepatotoxicity	6
5. Toxicity testing & data extrapolation to humans	6
6. Chemical risk assessment	4
รวม	30

01900241 เภสัชพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมี 3(2-3-6)

Pharmaceutical Botany and Phytochemistry

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. สัณฐานวิทยาของพืช	3
2. เนื้อเยื่อวิทยาพืช	3
3. อนุกรมวิธานของพืช และ สรรพคุณของสมุนไพร-ของพืชมีดอก	10
3.1. พืชดอกมีฐาน พื้ชใบเลี้ยงเดี่ยว	
3.2. พืชใบเลี้ยงคู่	
4. การสืบค้นข้อมูลพืชสมุนไพร	2
5. ชีวสังเคราะห์ของสารทุติยภูมิในพืช	1
6. การจำแนก และ การทดสอบทางพฤกษเคมี ในกลุ่มแอลคาลอยด์	3
7. การจำแนก และ การทดสอบทางพฤกษเคมี ในกลุ่มฟลาโวนอยด์	2
8. การจำแนก และ การทดสอบทางพฤกษเคมี ในกลุ่มเทอร์ปีนอยด์	2
9. การจำแนก และ การทดสอบทางพฤกษเคมี ในกลุ่มกลัยโคไซด์	2
10. การจำแนก และ การทดสอบทางพฤกษเคมี ในกลุ่มแทนนิน	1
11. กระบวนการสกัด การแยก และการทำให้สารบริสุทธิ์	1
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฏิบัติการจัดหมวดหมู่สมุนไพรด้วยวิธีทางพฤกษศาสตร์:	6
1.1. สัณฐานวิทยาของพืช	
1.2. เนื้อเยื่อวิทยาพืช	
2. ปฏิบัติจำแนกสมุนไพรตามอนุกรมวิธาน	15
2.1. พืชดอกมีฐาน พื้ชใบเลี้ยงเดี่ยว	
2.2. พืชใบเลี้ยงคู่	
3. ปฏิบัติการการทดสอบทางพฤกษเคมี กลุ่มอัลคาลอยด์ และ ฟลาโวนอยด์	6
4. ปฏิบัติการการทดสอบทางพฤกษเคมี กลุ่มเทอร์ปีนอยด์ กลัยโคไซด์ และแทนนิ	6
5. ปฏิบัติการการสกัดสมุนไพร	6
6. ปฏิบัติการการประยุกต์ความรู้ทางเภสัชพฤกษศาสตร์ และ พฤกษเคมีในการตรวจเอกลักษณ์สมุนไพรและการควบคุมคุณภาพ	6
รวม	45

01900242 เภสัชเวท 3(2-3-6)

Pharmacognosy

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. วิทยาการด้านเภสัชเวท และ กระบวนการค้นพบยาจากธรรมชาติ	2
2. การใช้ประโยชน์ทางยาของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเพื่อการรักษาโรคในระบบต่างๆ ของร่างกาย สรรพคุณทางยา แหล่งที่มา ประโยชน์และโทษของพืชสมุนไพร	
2.1. ยาสมุนไพรรักษากลุ่มอาการทางระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินปัสสาวะ และ สมุนไพรที่มีผลต่อ ตับและไต	5
2.2. ยาสมุนไพรรักษากลุ่มอาการไข้ ยาต้านการอักเสบ และอาการทางกล้ามเนื้อและกระดูก	5
2.3. ยาสมุนไพรรักษากลุ่มอาการทางระบบประสาท และ อาการทางระบบทางเดินหายใจ	4
2.4. ยาสมุนไพรรักษากลุ่มอาการทางระบบผิวหนัง และ ที่ใช้เป็นยารักษาโรคติดเชื้อ	5
2.5. ยาสมุนไพรรักษากลุ่มอาการทางระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน	5
2.6. ยาสมุนไพรที่ใช้เป็นยารักษาโรคมะเร็ง และในระบบอื่นๆ	4
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1. ปฏิบัติการการสืบค้นข้อมูลสมุนไพร และ การตรวจสอบเอกลักษณ์สมุนไพรทางมหภาคและจุลภาค	6
2. ปฏิบัติการการจำแนกเครื่องยาสมุนไพรในระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินปัสสาวะ และ สมุนไพรที่มีผลต่อ ตับและไต และศึกษาสรรพคุณ	6
3. ปฏิบัติการการจำแนกเครื่องยาสมุนไพรใน กลุ่มอาการไข้ ยาต้านการอักเสบ และอาการทางกล้ามเนื้อและกระดูก และศึกษาสรรพคุณ	6
4. ปฏิบัติการการจำแนกเครื่องยาสมุนไพรในระบบประสาท และ ระบบทางเดินหายใจ และศึกษาสรรพคุณ	3
5. ปฏิบัติการการจำแนกเครื่องยาสมุนไพรในระบบผิวหนัง และ ที่ใช้เป็นยารักษาโรคติดเชื้อ และศึกษาสรรพคุณ	3
6. ปฏิบัติการการจำแนกเครื่องยาสมุนไพรในระบบต่อมไร้ท่อและฮอร์โมน และศึกษาสรรพคุณ	3
7. ปฏิบัติการการจำแนกเครื่องยาสมุนไพรที่ใช้เป็นยารักษาโรคมะเร็งและศึกษาสรรพคุณ	3
8. ปฏิบัติการ สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลอันตรกิริยาระหว่างสมุนไพรและยา	3
9. ปฏิบัติการเตรียมตำรับยาจากสมุนไพรในรูปแบบในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	6
10. กรณีศึกษา	6
รวม	45

01900243 บทนำสู่เกษตรเภสัช 1(1-0-2)

Introduction to Agro Pharmacy

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. รูปแบบของนวัตกรรม	1
2. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับการเกษตร	1
3. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับอุตสาหกรรมการเกษตร	1
4. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับการประมง	1
5. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับวนศาสตร์	1
6. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับวิทยาศาสตร์	1
7. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับสิ่งแวดล้อม	1
8. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับเศรษฐศาสตร์	1
9. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับสังคมศาสตร์	1
10. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับเทคนิคการสัตวแพทย์	1
11. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับสัตวแพทยศาสตร์	1
12. ความเชื่อมโยงเภสัชกรรม กับแพทยศาสตร์	1
13. บูรณาการนวัตกรรมเภสัชเกษตร	3
รวม	15

01900251 พื้นฐานการบริบาลทางเภสัชกรรม 2(2-0-4)
Basic of Pharmaceutical Care

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to pharmaceutical care	2
2. Patient assessment and history taking	2
3. Physical examination and symptomatology in pharmacy practice (1)	2
4. Physical examination and symptomatology in pharmacy practice (2)	2
5. Laboratory data interpretation (1)	2
6. Laboratory data interpretation (2)	2
7. Drug information utilization	2
8. Prescription screening	2
9. Medication labeling and dispensing	2
10. Medication counseling	2
11. Identification and resolution of drug-related problems	2
12. Adverse drug reaction (ADR) monitoring	2
13. Interprofessional communication	2
14. Artifical inteligence in pharmaceutical care	2
15. Ethical and legal considerations in pharmaceutical care	2
รวม	30

01900271 การจัดการระบบสาธารณสุขและระบบยา 3(3-0-6)

Public Health and Pharmaceutical System Management

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระบบสาธารณสุขและระบบยา	3
2. ระบบหลักประกันสุขภาพในประเทศไทยและต่างประเทศ	3
3. นโยบายแห่งชาติด้านยาและสุขภาพ	3
4. ระบบหลักประกันสุขภาพในประเทศไทยและผลกระทบต่อระบบยา	3
5. การให้บริการเภสัชกรรมในระบบหลักประกันสุขภาพ	3
6. ระบบการให้บริการร่วมของร้านยากับ สปสช.	3
7. ปัญหาและอุปสรรคของระบบยาในประเทศไทย	3
8. เครื่องมือการประเมินระบบสุขภาพและระบบยา	3
9. หลักการและแนวทางการวิเคราะห์ทางเภสัชเศรษฐศาสตร์	3
10. การคำนวณต้นทุนในระบบสุขภาพและระบบยา	3
11. การวิเคราะห์เชิงต้นทุน-ประสิทธิผลในระบบสุขภาพ	3
12. การวิเคราะห์เชิงต้นทุน-อรรถประโยชน์และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย	3
13. บทบาทของเภสัชเศรษฐศาสตร์ในการดูแลผู้ป่วย	3
14. การพัฒนาและแนวโน้มอนาคตของระบบยาและระบบสาธารณสุข	3
15. กรณีศึกษา	3
รวม	45

01900311 เภสัชพันธุศาสตร์และการแพทย์แม่นยำ 2(2-0-4)

Pharmacogenomics and Precision Medicine

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Pharmacogenomics principles and its effects on pharmacodynamics & pharmacokinetics Types of genetic variability	6
2. Genetic polymorphisms in drug responses 1: Pharmacogenomics of drug metabolizing enzymes, drug transporters and drug targets, Pharmacogenetic Pharmacogenetic genotype/phenotypes Interpretation	6
3. Genetic polymorphisms in drug responses 2: Pharmacogenomics in drug-induced severe cutaneous adverse drug reactions and drug-induced liver Injury	6
4. Application of pharmacogenomics in clinical practice: precision medicine approach, drug dosing and Prescription, pharmacogenomics testing & translation & counseling	6
5. Pharmacogenomic in drug discovery and drug development & Societal and ethical issues	6
รวม	30

01900321 บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา II 3(3-0-6)
Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Diuretics & Drug affecting renal system	3
2. CVS drugs 1: Antihypertensive Agents, Vasodilators & Drugs for Angina Pectoris & Coronary Syndromes	6
3. CVS drugs 2: Anti-arrhythmic drugs, Drugs for Heart Failure	6
4. Case studies: CVS drugs	6
5. Blood disorders: Antiplatelet, anticoagulant and thrombolytic agents, Drug Therapy for Dyslipidemias, Hematopoietic agents and drugs effective in iron deficiency and other hypochromic anemia	6
6. Case studies: Blood disorders and Anti-diabetic drugs	6
7. Anti-diabetic drugs	4
8. GI Drugs: Anti-emetics, prokinetics and laxatives, Drugs for irritable bowel syndrome and drugs for control of gastric acidity, mucoprotective agents	5
9. Case studies: GI Drugs	3
รวม	45

01900322 บูรณาการเภสัชวิทยาและเคมีทางยา III 3(3-0-6)

Integrative Pharmacology and Medicinal Chemistry III

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Hormones & hormone antagonists 1: hypothalamic, pituitary agents, growth hormone, thyroid and anti-thyroid drugs, Adrenocorticosteroids & Adrenocortical Antagonists	6
2. Hormones & hormone antagonists 2: Gonadal Hormones & Inhibitors, Agents Affecting Mineral Ion Homeostasis and Bone Turnover	5
3. Case studies: Hormones & hormone antagonists	6
4. Antimicrobials & Antiparasitics 1: Antibacterials, antivirals,	5
5. Antimicrobials & Antiparasitics 2: Antifungals, Antiprotozoal, Anthelminthics and anti-malarial drugs, Disinfectants, Antiseptics, & Sterilants	6
6. Case studies: Antimicrobials & Antiparasitics	6
7. Case studies: Drugs for skin diseases	3
8. Chemotherapeutic agents in neoplastic diseases	5
9. Immunopharmacology: Immunosuppressants, Immunostimulants, biological response modifiers	3
รวม	45

01900331 เทคโนโลยีเภสัชกรรม I 3(2-3-6)

Pharmaceutical Technology I

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Overview of dosage form design and pharmaceutical development	2
2. Physicochemical characterization of drug substances and analytical techniques	8
- Solid state properties, particle properties, mechanical and compression properties	
- Solubility and dissolution	
- Partition coefficient and lipophilicity	
- Thermal properties and thermal analysis	
3. Chemical stability	2
4. Pharmaceutical necessities and excipient	2
5. Drug-excipient compatibility	2
6. Biopharmaceutical consideration	4
7. Packaging and drug product stability	4
8. Extemporaneous preparation concept and large-scale production	2
9. Good practice in pharmaceutical compounding	2
10. Pharmaceutical calculation	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Information Retrieval: Utilizing Databases and Pharmacopoeias	3
2. Pharmaceutical Calculations: Prescriptions and Pharmaceutical Terminology	3
3. Basic Pharmaceutical Techniques: Weighing, Measuring, and Particle Size Reduction	3
4. Basic Pharmaceutical Techniques: Mixing, Dilution, and Filtration	3
5. Integrated Skills: Information Retrieval, Calculations, Basic Pharmaceutical Preparation Techniques, and Good Dispensing Practices	6
6. Characterization of Active Pharmaceutical Ingredients (APIs) for Formulation Development	6
7. Characterization of Active Pharmaceutical Ingredients (APIs) for Formulation Development (Case Study)	6
8. Drug-Excipient Compatibility Studies (Case Study)	3
9. Solubility Studies and Solubility Enhancement Techniques	3
10. Other Solubility Enhancement Techniques (Case Study)	3
11. Integrated Analysis: Analyzing Active Pharmaceutical Ingredient (API) Data to Propose Potential Limitations in Dosage Form Design (Case Study)	6
รวม	45

01900332 เทคโนโลยีเภสัชกรรม II 3(2-3-6)

Pharmaceutical Technology II

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Related Theories	4
2. Solution	4
3. Colloids and dispersed systems: Gel	6
4. Colloids and dispersed systems: Suspension	6
5. Colloids and dispersed systems: Emulsions/ Lotions/ Creams	6
6. Ointments/Paste	2
7. Suppository	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Preparation of solutions	3
2. Formulation development of solutions (case studies)	3
3. Preparation of gels	3
4. Formulation development of gels (case studies)	3
5. Preparation of suspensions	3
6. Formulation development of suspensions (case studies)	3
7. Preparation of emulsions (cream)	3
8. Preparation of emulsions (lotion)	3
9. Formulation development of emulsions (case studies)	3
10. Preparation of ointments/pastes	3
11. Formulation development of ointments/pastes (case studies)	3
12. Preparation of suppository	3
13. Integrated design of liquid and semi-solid dosage forms for individual patients - analysis of product formulations, discussion of formulation design strategies, selection of packaging, and determination of beyond-use-date (case study)	9
รวม	45

01900333 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ I 3(2-3-6)

Pharmaceutical Quality Control I

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Scope and Significance of Pharmaceutical Quality Control and Quality Assurance	2
2. Pharmacopoeias and Guidelines for Pharmaceutical Quality Control	2
3. Relevant Calculations and Data Analysis in Quantitative Analysis I	2
4. Relevant Calculations and Data Analysis in Quantitative Analysis II	2
5. Glassware and Balances Used in Quantitative Analysis	2
6. Use and Calibration of Balances and Volumetric Glassware	2
7. Principles of Volumetric Analysis	2
8. Acid-Base Titration (Aqueous and Nonaqueous) I	2
9. Acid-Base Titration (Aqueous and Nonaqueous) II	2
10. Complexometric titration	2
11. Precipitation titration	2
12. Oxidation-reduction titration	2
13. Potentiometric titration	2
14. Determination of Water Content and Volatile Matter	2
15. Gravimetric Analysis	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Course Objectives, Precautions for Chemical Handling, Emergency Prevention and Management, and Receiving/Cleaning Glassware	3
2. Components and Use of Pharmacopoeias; Studying the Components of a Certificate of Analysis (CoA)	3
3. Components of a Certificate of Analysis (CoA) (Continued)	3
4. Relevant Calculations and Data Analysis in Quantitative Analysis	3
5. Use and Calibration of Balances	3
6. Use of Glassware in Quantitative Analysis	3
7. Calibration of Volumetric Glassware	3
8. Aqueous acid-base titration	3
9. Nonaqueous acid-base titration	3
10. Complexometric titration	3
11. Precipitation titration	3
12. Oxidation-reduction titration	3
13. Potentiometric titration	3
14. Determination of Water Content	3
15. Gravimetric Analysis	3
รวม	45

01900334 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ II 3(2-3-6)

Pharmaceutical Quality Control II

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Electromagnetic wave and principle of spectrophotometer application	1
2. UV-visible spectrophotometry	2
3. Spectro fluorometry	2
4. Infrared spectroscopy	3
5. Mass spectrometry	2
6. Nuclear magnetic resonance spectroscopy	2
7. Atomic absorption spectroscopy	2
8. Refractometry and Polarimetry	2
9. Principle of Chromatography	2
10. Thin layer chromatography/ Classical column chromatography	2
11. Gas chromatography	2
12. High performance liquid chromatography	2
13. Sample preparation for analysis	2
14. Drug identification assays using standard pharmacopeial procedures	2
15. Choosing a product analysis method	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. UV-visible spectrophotometry	6
2. Spectrofluorometry	3
3. Infrared spectroscopy	6
4. Mass spectrometry	3
5. Organic Structure elucidation (IR, NMR, MS)	3
6. Atomic absorption spectroscopy	3
7. Refractometry	3
8. Polarimetry	3
9. Thin layer chromatography	3
10. Gas chromatography	3
11. High performance liquid chromatography	6
12. Sample preparation for analysis (Ex. Solvent extraction)	3
รวม	45

01900361 เภสัชบำบัด I 3(3-0-6)

Pharmacotherapy I

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Pathophysiology and rational drug therapy for gastrointestinal diseases (1)	3
2. Pathophysiology and rational drug therapy for gastrointestinal diseases (2)	3
3. Pathophysiology and rational drug therapy for gastrointestinal diseases (3)	3
4. Pathophysiology and rational drug therapy for allergic diseases	3
5. Pathophysiology and rational drug therapy for EENT diseases (1)	3
6. Pathophysiology and rational drug therapy for EENT diseases (2)	3
7. Pathophysiology and rational drug therapy for EENT diseases (3)	3
8. Pathophysiology and rational drug therapy for respiratory diseases	3
9. Pathophysiology and rational drug therapy for skin diseases (1)	3
10. Pathophysiology and rational drug therapy for skin diseases (2)	3
11. Pathophysiology and rational drug therapy for skin diseases (3)	3
12. Pathophysiology and rational drug therapy in contraception	3
13. Pathophysiology and rational use of hormonal therapy	3
14. Pathophysiology and rational drug therapy for urological diseases	3
15. Pathophysiology and rational drug therapy for urological diseases (2)	3
รวม	45

01900362 ทักษะทางเภสัชบำบัด I 1(0-3-2)

Skills in Pharmacotherapy I

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Clinical skills in drug therapy for gastrointestinal diseases (1)	3
2. Clinical skills in drug therapy for gastrointestinal diseases (2)	3
3. Clinical skills in drug therapy for gastrointestinal diseases (3)	3
4. Clinical skills in drug therapy for allergic diseases	3
5. Clinical skills in drug therapy for EENT diseases (1)	3
6. Clinical skills in drug therapy for EENT diseases (2)	3
7. Clinical skills in drug therapy for EENT diseases (3)	3
8. Clinical skills in drug therapy for respiratory diseases	3
9. Clinical skills in drug therapy for skin diseases (1)	3
10. Clinical skills in drug therapy for skin diseases (2)	3
11. Clinical skills in drug therapy for skin diseases (3)	3
12. Clinical skills in drug therapy in contraception	3
13. Clinical skills in rational use of hormonal therapy	3
14. Clinical skills in drug therapy for urological diseases	3
15. Clinical skills in drug therapy for urological diseases (2)	3
รวม	45

01900363 เภสัชบำบัด II 3(3-0-6)

Pharmacotherapy II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Pathophysiology and rational drug therapy for cardiovascular diseases	6
2. Pathophysiology and rational drug therapy for cardiovascular diseases	3
3. Rational drug therapy for cardiovascular diseases	6
4. Pathophysiology and rational drug therapy for endocrinological diseases	6
5. Pathophysiology and rational drug therapy for liver diseases	6
6. Pathophysiology and rational drug therapy for acute kidney diseases	3
7. Pathophysiology and rational drug therapy for chronic kidney diseases	6
8. Rational drug therapy for chronic kidney diseases	3
9. Pathophysiology and rational drug therapy for fluid, electrolyte, and acid-base disorders	6
รวม	45

01900364 ทักษะทางเภสัชบำบัด II 1(0-3-2)

Skills in Pharmacotherapy II

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Clinical skills in drug therapy for cardiovascular diseases	6
2. Solving drug related problem for cardiovascular diseases	3
3. Clinical skills in drug therapy for cardiovascular diseases case study	6
4. Clinical skills in drug therapy for endocrinological diseases	6
5. Clinical skills in drug therapy for liver diseases	6
6. Clinical skills in drug therapy for acute kidney diseases	3
7. Clinical skills in drug therapy for chronic kidney diseases	6
8. Chronic kidney diseases case study	3
9. Clinical skills in drug therapy for fluid, electrolyte, and acid-base disorders	6
รวม	45

01900371 การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา 2(2-0-4)

Phamacovigilance and Epidemiology

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การติดตามความปลอดภัยทางยาและระบาดวิทยา	2
2. เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาและอาการไม่พึงประสงค์จากยา	2
3. ระบบการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากยา	2
4. แหล่งข้อมูลด้านความปลอดภัยของยาและการเข้าถึงข้อมูล	2
5. การค้นหาและการจัดการสัญญาณความเสี่ยงของยา	4
6. กรอบระยะเวลาการรายงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	2
7. ระบาดวิทยา และสถิติเบื้องต้น	2
8. การใช้ระบาดวิทยาทางยาในการติดตามความปลอดภัยของยา	2
9. บทบาทของเภสัชกรในระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยของยา	2
10. การประเมินข้อมูลด้านความปลอดภัยของยาเพื่อการตัดสินใจทางเภสัชกรรม	2
11. การคุ้มครองผู้บริโภคและแนวทางปฏิบัติในการให้ข้อมูลด้านความปลอดภัยของยา	2
12. จริยธรรมและจรรยาบรรณของเภสัชกรในการเฝ้าระวังความปลอดภัยของยา	2
13. การวิเคราะห์กรณีศึกษาด้านความปลอดภัยของยา	2
14. การพัฒนาแนวทางเฝ้าระวังความปลอดภัยของยาในระบบสุขภาพไทย	2
รวม	30

01900372 **การสื่อสารเชิงวิชาชีพเภสัชกร** 2(2-0-4)

Professional Communication of Pharmacists

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการสื่อสารเชิงวิชาชีพทางเภสัชกรรม	2
2. จิตวิทยาการสื่อสารและพฤติกรรมของผู้รับสาร	3
3. การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางเภสัชกรรม	2
4. คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานเภสัชกรรม	2
5. การซักประวัติผู้ป่วย และการตั้งคำถามอย่างมีประสิทธิภาพ	2
6. การให้คำแนะนำด้านยา และการอธิบายผลข้างเคียงของยา	2
7. การสื่อสารกับบุคลากรทางการแพทย์และการทำงานข้ามวิชาชีพ	2
8. การนำเสนอข้อมูลทางเภสัชกรรม	2
9. การสื่อสารในภาวะฉุกเฉินและการจัดการปัญหาเฉพาะหน้า	2
10. การใช้สื่อดิจิทัลและโซเชียลมีเดียในการให้ข้อมูลด้านยา	2
11. กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารทางเภสัชกรรม	2
12. การเขียนเอกสารทางวิชาชีพ เช่น ฉลากยา ใบกำกับยา และบทความสุขภาพ	3
13. การให้คำแนะนำพิเศษ: การสื่อสารกับผู้ป่วยเด็ก ผู้สูงอายุ และผู้มีข้อจำกัดทางภาษา	2
14. การสื่อสารในสถานการณ์จำลอง	2
รวม	30

01900421 ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ 1(1-0-2)

Novel Drug Delivery Systems

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำระบบนำส่งยารูปแบบใหม่	2
2. ระบบนำส่งยาเพื่อควบคุมการปลดปล่อยยา	2
3. ระบบนำส่งยาพุ่งเป้า	2
4. ระบบนำส่งยาโดยการรับประทาน	2
5. ระบบนำส่งยาทางหลอดเลือด	2
6. ระบบนำส่งยาทางผิวหนัง	2
7. ระบบนำส่งยาทางทางเดินหายใจ และอื่นๆ	2
8. กรณีศึกษาการประยุกต์ระบบนำส่งยารูปแบบใหม่ทางคลินิก	1
รวม	15

01900431 เทคโนโลยีเภสัชกรรม III 3(2-3-6)

Pharmaceutcal Technology III

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Powders and granules	4
2. Compressed tablets and coated tablets - Formulation Composition - Preparation Methods, Manufacturing Equipment and Tools, and Critical Process Parameters - In-Process Quality Control and Specific Tests According to Pharmacopoeial Standards - Packaging and Storage, Physical Stability Evaluation of the Product - Modified Release Drug Products and Associated Drug Delivery Systems, Including Theories or Principles of Drug Release Control	8
3. Film and sugar coating	4
4. Hard and soft capsules	6
5. Transdermal delivery systems	2
6. Inhalation and aerosolized dosage forms: Metered-dose Inhalers, Dry Powder Inhalers, Nebulizers and others	6
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Tablet Compression Machine and Physical Property Evaluation Equipment	3
2. Tablet Preparation following formulation guidelines	3
3. Wet Granulation Tablet Preparation following formulation guidelines	3
4. Tablet Preparation	3
5. Chewable Tablet Preparation (Coloring and Flavoring Techniques)	3
6. Tablet Formulation Development	6
7. Hard Capsule Preparation following formulation guidelines	3
8. Hard Capsule Formulation Development	3
9. Soft Capsule Formulation Development	3
10. Film Coating	3
11. Film Formulation Design	3
12. Sugar Coating	3
13. Dry Powder Inhaler (DPI) Preparation	3
14. Integrated Solid Dosage Formulation Design - Analysis of Product Formulation Examples and Discussion of Design Strategies and Packaging Selection	3
รวม	45

01900432 เทคโนโลยีเภสัชกรรม IV 3(2-3-6)

Pharmaceutical Technology IV

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Sterile pharmaceutical product manufacturing and compounding	2
2. Facility design for sterile manufacturing	2
3. Environmental control and monitoring	2
4. Sterilization methods.	2
5. Aseptic techniques	2
6. Fill-finish operations	2
7. Formulation development of small and large volume parenteral products	2
8. Formulation development of ear, eye, nose, throat products	2
9. In-process quality controls and Pharmaopoeial specific test	2
10. Packaging and container closure integrity	2
11. Good Distribution Practice	2
12. Radiopharmaceuticals	2
13. Medical devices	2
14. Other sterile products and emerging trends (case studies)	4
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Observation, Classification, and Discussion of Aseptic Products and Packaging	3
2. Contamination Control Strategies	6
3. Environmental Control and Monitoring	3
4. Aseptic Techniques in Simulated Scenarios	3
5. Preparation of Sterile Pharmaceutical Products - Small Volume Parenterals (SVPs), Large Volume Parenterals (LVPs), and Other Products - Related Technologies, e.g., Lyophilization (Freeze-Drying)	12
6. Physical Quality Control Testing	3
7. Microbiological Quality Control Testing	3
8. Integration of Sterile Pharmaceutical Product Manufacturing and Preparation, Analysis of Aseptic Formulation Examples, and Discussion of Design Strategies, Packaging Selection, Contamination Control Strategies, Drug Distribution, Associated Risk Management	12
รวม	45

01900433 เส้นทางการพัฒนายาจากการค้นพบถึงการขึ้นทะเบียนยา 2(1-2-3)

Drug Development Journey from Discovery to Registration

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Drug discovery and development processes: drugs from natural and synthetic sources, small-molecule drug discovery and development, target selection & identification, lead identification and optimization, feasibility assessment toward drug registration	5
2. Regulatory guidance for drug registration in preclinical & clinical aspects for efficacy and safety	5
3. Drug labeling, patient Information Leaflets	3
4. Drug information resource, searching and review	2
รวม	15

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Group work 1: Group working & discussion (Medical needs, technical feasibility)	6
2. Group work 2: Group working & discussion (preclinical assessments)	6
3. Group work 3: Group working & discussion (clinical assessments)	6
4. Group work 4: Group working & discussion (Labelling & Drug evaluation1)	3
5. Group work 5: Group working & discussion (Labelling & Drug evaluation2)	3
6. Group work 6: Group presentations	6
รวม	30

01900461 เภสัชบำบัด III 3(3-0-6)

Pharmacotherapy III

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Pathophysiology and rational drug therapy for infectious diseases	6
2. Rational drug therapy for infectious diseases case study	3
3. Pathophysiology and rational drug therapy for gynecologic diseases	3
4. Pathophysiology and rational drug therapy for neurological diseases	6
5. Pathophysiology and rational drug therapy for psychiatric diseases	6
6. Rational drug therapy for psychiatric diseases case study	3
7. Pathophysiology and rational drug therapy for hematologic disease	3
8. Pathophysiology and rational drug therapy for oncologic diseases	6
9. Rational drug therapy for oncologic diseases case study	3
10. Pathophysiology and rational drug therapy for special populations	3
11. Pathophysiology and rational drug therapy for animals	3
รวม	45

01900462 ทักษะทางเภสัชบำบัด III 1(0-3-2)

Skills in Pharmacotherapy III

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Clinical skills in drug therapy for infectious diseases	6
2. Case study of drug therapy for infectious diseases	3
3. Clinical skills in drug therapy for gynecologic diseases	3
4. Clinical skills in drug therapy for neurological diseases	6
5. Clinical skills in drug therapy for psychiatric diseases	6
6. Case study of drug therapy for psychiatric diseases	3
7. Clinical skills in drug therapy for hematologic disease	3
8. Clinical skills in drug therapy for oncologic diseases	6
9. Case study of drug therapy for oncologic diseases	3
10. Clinical skills in drug therapy for special populations	3
11. Clinical skills in drug therapy for animals	3
รวม	45

01900471 **การบริหารเภสัชกรรมชุมชน** 2(2-0-4)

Community Pharmacy Administration

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทบาทของเภสัชกรในระบบสุขภาพและสุขภาพปฐมภูมิ	2
2. การให้บริการสุขภาพในร้านยา	2
3. กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการบริหารร้านยา	2
4. การวางแผนการลงทุนและการจัดตั้งร้านยา	2
5. การเลือกทำเลที่ตั้งและออกแบบร้านยาเพื่อประสิทธิภาพสูงสุด	2
6. การบริหารจัดการคลังยาและเวชภัณฑ์	2
7. เทคโนโลยีดิจิทัลในร้านยา	2
8. การใช้ฐานข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางเภสัชกรรม	2
9. นวัตกรรมด้านบริการสุขภาพในร้านยา: AI และการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ	2
10. หลักการตลาดร้านยา	2
11. การขยายกิจการและการพัฒนาร้านยา	2
12. ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารร้านยา: การจัดการความเสี่ยงและแนวทางแก้ไข	2
13. กรณีศึกษาความสำเร็จและความล้มเหลวของร้านยา	2
14. นำเสนอแผนงานจัดตั้งและบริหารร้านยา	4
รวม	30

01900472 กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพเภสัชกรรม 2(2-0-4)
Pharmacy Law and Ethics

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานกฎหมายและหลักกฎหมายที่ควรรู้	2
2. พ.ร.บ.ยา พ.ศ. 2510 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมกรณีศึกษากฎหมายยา	2
3. พ.ร.บ.ให้ใช้ประมวลกฎหมายยาเสพติด พ.ศ. 2564	2
4. พ.ร.บ. อาหาร พ.ศ. 2522	2
5. พ.ร.บ.ผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562	2
6. พ.ร.บ.เครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม	2
7. พ.ร.บ. เครื่องสำอาง พ.ศ. 2558	2
8. พ.ร.บ.วิชาชีพเภสัชกรรม พ.ศ. 2537 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม	2
9. กฎหมายที่เกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภค	2
10. การควบคุมโฆษณาและการควบคุมการส่งเสริมการขาย /การตลาด	2
11. พ.ร.บ.สิทธิบัตรสาระสำคัญของกฎหมายสิทธิบัตร	2
12. พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และพ.ร.บ.ประกันสังคม	2
13. ปัญหายากับความรับผิดชอบของเภสัชกร	2
14. ฝึกวิเคราะห์ปัญหายาและจริยธรรม	2
15. ฉลากและประเภทของยา ยาเสพติดให้โทษ วัตถุออกฤทธิ์กับการเชื่อมโยงกับข้อปฏิบัติตามกฎหมาย	2
รวม	30

01900473 สัมมนาการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล 1(1-0-2)
Rational Drug Use Seminar

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การคัดเลือก การวิเคราะห์ การประเมิน และการนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับการใช้ยา	3
2. การค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	3
3. การอภิปรายและแลกเปลี่ยนความก้าวหน้าในวิทยาการด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล	3
4. การประยุกต์ข้อมูลยาอย่างเหมาะสมในระบบบริการสุขภาพ	3
5. การประยุกต์ข้อมูลยาอย่างเหมาะสมในนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบยาและการจัดการด้านสุขภาพ	3
รวม	15

01900491 ระเบียบวิธีวิจัยทางเภสัชศาสตร์ 1(1-0-2)

Research Methodology for Pharmacy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Proposal components	1
2. Literature review	2
3. Experimental design in pharmacy	4
4. Citation and reference formats	2
5. Presentation methods and practice	2
6. Proposal presentation	4
รวม	15

01901421 **เภสัชจลนศาสตร์ของยาสัตว์** 2(1-3-4)

Pharmacokinetics of Veterinary Drug

เค้าโครงรายวิชา (Course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำสู่เภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์	1
2. ความแตกต่างทางสรีรวิทยาสัตว์ต่างชนิด	1
3. วิธีการให้ยาในสัตว์	1
4. การดูดซึมยา การกระจายยา การเมตาบอไลซ์ของยา การขับถ่ายยา	4
5. การคำนวณพารามิเตอร์ที่สำคัญทางเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์	1
6. ชีวปริมาณออกฤทธิ์และชีวสมมูล	1
7. การวิเคราห์แบบจำลองเภสัชศาสตร์แบบแบ่งส่วนและไม่แบ่งส่วน	1
8. การออกแบบการศึกษาทางเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์	1
9. การออบแบบสูตรยาและเส้นทางการให้ยาในสัตว์	1
10. การคำนวณขนาดยาและช่วงห่างของการให้ยาในสัตว์	1
11. การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเภสัชจลนศาสตร์	1
12. การประยุกต์เภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์ต่างชนิด	1
รวม	15
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การคำนวณขนาดยาในสัตว์	3
2. แนะนำการใช้ซอฟต์แวร์คำนวณและเครื่องมือที่ใช้ในเภสัชจลนศาสตร์	3
3. วิเคราะห์ข้อมูลทางเภสัชจลนศาสตร์ในสัตว์ชนิดต่าง ๆ	3
4. เครื่องมือในการวิเคราะห์ยาในสัตว์	3
5. การศึกษาเภสัชจลนศาสตร์ของยาในสัตว์ (ทดลองโดยใช้สัตว์ทดลอง)	3
6. การใช้ยาในสัตว์และเก็บตัวอย่าง (ทดลองโดยใช้สัตว์ทดลอง)	3
7. วิเคราะห์ความเข้มข้นของยาในของเหลวชีวภาพจากตัวอย่างสัตว์	3
8. การคำนวณข้อมูลพารามิเตอร์ทางเภสัชศาสตร์ของยาในสัตว์	3
9. ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประเมินพารามิเตอร์จากแบบจำลองเภสัชจลนศาสตร์แบบแบ่งส่วนและไม่แบ่งส่วน	3
10. การเปรียบเทียบการดูดซึมยาจากรูปแบบและวิธีการให้ที่แตกต่างกัน	3
11. วิเคราะห์กรณีศึกษาและปรับค่าการให้ยาให้เหมาะสมตามปัจจัยเฉพาะตัว	3
12. ฝึกการออกแบบการกำหนดขนาดยาจากโจทย์สถานการณ์จริง	3
13. ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลจริงด้วยโปรแกรม	3
14. วิเคราะห์การทดลอง กรณีศึกษาเปรียบเทียบ และจัดทำรายงาน	3
15. การนำเสนอผลงานกลุ่มและอภิปรายผลการวิเคราะห์	3
รวม	45

01901441 **การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช I** 3(2-3-6)

Agro-Based Product Development and Innovation I

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำการจัดทำมาตรฐานสมุนไพร สารสกัด และ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2
2. การประเมินคุณภาพวัตถุดิบทางกายภาพ	4
3. การประเมินคุณภาพวัตถุดิบทางเคมี	6
4. การพิสูจน์เอกลักษณ์โดยใช้เทคนิคดีเอ็นเอ	2
5. การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสารสกัดสมุนไพร	4
6. การพัฒนาวิธีวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร	6
7. การควบคุมมาตรฐานวัตถุดิบสมุนไพรตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2
8. การประยุกต์การควบคุมคุณภาพเพื่อ การคุ้มครองผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	4
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. บทนำการจัดทำมาตรฐานสมุนไพร สารสกัด และ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	3
2. การประเมินคุณภาพวัตถุดิบทางกายภาพ	6
3. การประเมินคุณภาพวัตถุดิบทางเคมี	9
3.1 การหาเอกลักษณ์, การหาปริมาณสารสำคัญ	
3.2 การทดสอบความบริสุทธิ์และสารปนเปื้อน	
4. การพิสูจน์เอกลักษณ์โดยใช้เทคนิคดีเอ็นเอ	3
5. การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสารสกัดสมุนไพร	6
6. การพัฒนาวิธีวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร	9
6.1 การพัฒนาวิธีวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของสารสำคัญและสารบ่งชี้	
6.2 การควบคุมคุณภาพระหว่างกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร	
6.3 การประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำเร็จรูป	
7. การควบคุมมาตรฐานวัตถุดิบสมุนไพรตามพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร	3
8. การประยุกต์การควบคุมคุณภาพเพื่อ การคุ้มครองผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	6
รวม	45

01901481 การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ยา 3(2-3-6)

Drug Analytical Method Development

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Quality Specifications for Pharmaceutical Active Pharmaceutical Ingredients (APIs)	2
2. Quality Specifications for Finished Pharmaceutical Products	4
3. Impurities and Degradation Products of Drug Substances and Drug Products	4
4. Pharmaceutical Equivalence and Bioequivalence	2
5. Statistics in Pharmaceutical Quality Control and Measurement Uncertainty	2
6. Analytical Method Validation for Non-Compendial Methods	4
7. Analytical Method Verification for Compendial Methods	2
8. Factors for Consideration in Drug Analysis and Drug Analytical Method Development	2
9. Stress Testing and Stability Indicating Methods	2
10. Pharmaceutical Quality Assurance Systems	4
11. Documentation for Submitting Analytical Methods for Drug Registration	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Reading and Interpreting Certificates of Analysis for Pharmaceutical Active Pharmaceutical Ingredients (APIs)	3
2. Reading and Interpreting Certificates of Analysis for Finished Pharmaceutical Products	3
3. Establishing Quality Specifications for Pharmaceutical Active Pharmaceutical Ingredients and Finished Pharmaceutical Products I	3
4. Establishing Quality Specifications for Pharmaceutical Active Pharmaceutical Ingredients and Finished Pharmaceutical Products II	3
5. Setting Acceptance Criteria for Impurities and Degradation Products in Drug Substances and Drug Products	3
6. Testing for Impurities and Degradation Products in Drug Substances	3
7. Conducting Risk Assessment for Elemental Impurities and Residual Solvents in Drug Substances and Drug Products	3
8. Analytical Method Validation (Specificity)	3
9. Analytical Method Validation (Accuracy and Precision)	3
10. Analytical Method Validation (Linearity)	3
11. Analytical Method Validation (Limit of Detection and Limit of Quantitation)	3
12. Analytical Method Development and Troubleshooting I	3
13. Analytical Method Development and Troubleshooting II	3
14. Analytical Method Development and Troubleshooting III	3
15. Reviewing Documentation for Submitting Analytical Methods for Drug Registration	3
รวม	45

01901482 เทคโนโลยีชีวภาพและยาชีววัตถุ 2(2-0-4)

Biotechnology and Biological Products

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ประเภทของผลิตภัณฑ์ชีววัตถุ	2
2. เภสัชจลนศาสตร์ของยาชีววัตถุ	2
3. การใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพในการพัฒนายาชีววัตถุ	2
4. กระบวนการผลิตยาชีววัตถุระดับอุตสาหกรรม: ขั้นตอนเริ่มต้นของการผลิตยาชีววัตถุ	2
5. กระบวนการผลิตยาชีววัตถุระดับอุตสาหกรรม: ขั้นตอนหลังจากการเพาะเลี้ยงเซลล์	2
6. เทคโนโลยีการหมัก การเพาะเลี้ยงเซลล์ และระบบการผลิต	2
7. การเก็บรักษา การจัดการ/การควบคุมการสัมผัสผลิตภัณฑ์ และการจ่ายยาชีววัตถุ	2
8. การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพยาชีววัตถุ	2
9. มาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา, หลักปฏิบัติที่ดีในห้องปฏิบัติการ, หลักเกณฑ์สำหรับดำเนินการวิจัยทางคลินิก ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาชีววัตถุ	2
10. การบริหารความเสี่ยงด้านคุณภาพ และแนวคิดการออกแบบโดยยึดคุณภาพเป็นหลัก	2
11. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยาชีววัตถุคล้ายคลึง	2
12. การขึ้นทะเบียนและข้อกำหนดทางกฎหมายของยาชีววัตถุ	2
13. ข้อกำหนดคุณภาพของสารออกฤทธิ์ชีววัตถุและยาชีววัตถุสำเร็จรูป	2
14. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและแนวโน้มอนาคตในอุตสาหกรรมยา	2
15. กรณีศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมชีวเภสัชภัณฑ์	2
รวม	30

01901531 การขึ้นทะเบียนยาสัตว์ 1(1-0-2)

Veterinary Drug Registration

เค้าโครงรายวิชา (Course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำสู่การขึ้นทะเบียนยาสัตว์และความสำคัญของระบบกำกับดูแล	1
2. ประเภทของผลิตภัณฑ์ยาสัตว์ และเส้นทางการขึ้นทะเบียน	1
3. ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการขึ้นทะเบียน: คุณภาพ ความปลอดภัย ประสิทธิผล	1
4. การออกแบบโครงสร้างแฟ้มทะเบียน	1
5. ข้อมูลทางเคมีกายภาพและการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์	1
6. ข้อมูลความปลอดภัยในสัตว์เป้าหมาย และสิ่งแวดล้อม	1
7. ข้อมูลด้านประสิทธิผล และการออกแบบการทดลอง	1
8. การเขียนคำขอขึ้นทะเบียน	1
9. การออกแบบฉลากและเอกสารกำกับยา	1
10. ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ	1
11. การใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการยื่นทะเบียน	1
12. การประเมินคำขอโดยหน่วยงานรัฐ และการตอบข้อซักถาม	1
13. การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ในต่างประเทศ	1
14. การจัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์	1
15. การนำเสนอเอกสารและสรุปผลการเรียน	1
ฝึกปฏิบัติการจัดเตรียมเอกสารขึ้นทะเบียนจริงตามรูปแบบที่กำหนด และการวิเคราะห์กรณีศึกษา	
รวม	15

01901532 การเตรียมยาสัตว์ 2(1-3-4)

Veterinary Drug Preparation

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ: ความสำคัญของการเตรียมยาสัตว์ และแนวทางความปลอดภัย	1
2. ประเภทของยาสำหรับสัตว์ รูปแบบยา และวิธีให้ยา	1
3. การเลือกสารออกฤทธิ์และสารเสริมในสัตว์แต่ละชนิด	1
4. หลักการเตรียมยาน้ำกิน: syrup, suspension, solution	1
5. หลักการเตรียมยาฉีด และข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	1
6. การเตรียมยาภายนอก: ครีม ขี้ผึ้ง โลชั่น	1
7. การเตรียมยาหยอดตา หู และจมูก	1
8. หลักการเตรียมยาเม็ดและแคปซูล	1
9. การเตรียมอาหารผสมยา	1
10. การปรุงยาเฉพาะตัวสัตว์ และการทำ flavored formulations	1
11. สารพิเศษในการเตรียมยา เช่น DMSO, carriers	1
12. ความคงตัวของยา และแนวทางการเก็บรักษา	1
13. การตรวจสอบคุณภาพของยาเตรียม	1
14. การเขียนฉลาก คำแนะนำ และเอกสารแนบยา	1
15. การฝึกปฏิบัติบูรณาการและการนำเสนอ	1
รวม	15

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. แนะนำอุปกรณ์ ความปลอดภัยในห้องเตรียมยา	3
2. ฝึกแยกแยะรูปแบบยา และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	3
3. เตรียมผงผสมและการบรรจุซอง	3
4. เตรียมยาน้ำสำหรับสัตว์เลี้ยงและสัตว์เศรษฐกิจ	3
5. เตรียมยาฉีดปลอดเชื้อ	3
6. เตรียมยาใช้ภายนอกหลากหลายชนิด	3
7. เตรียมยาหยอดพร้อมประเมินลักษณะทางกายภาพ	3
8. ฝึกทำเม็ดมือ และบรรจุแคปซูล	3
9. เตรียม premix สำหรับผสมในอาหารสัตว์	3
10. เตรียมยา palatable สำหรับสัตว์ที่ไม่ให้ความร่วมมือ	3
11. เตรียม formulation สำหรับสัตว์พิเศษ	3
12. ออกแบบฉลากและทดสอบคุณภาพเบื้องต้น	3
13. ทดสอบความสม่ำเสมอ ความหนืด และการแยกชั้น	3
14. ฝึกจัดทำเอกสารและใบแนะนำการใช้	3
15. เตรียมยาตามโจทย์เคส พร้อมนำเสนอและอภิปราย	3
รวม	45

01901533 **เทคโนโลยีวัคซีน** 3(2-3-6)

Vaccine Technology

เค้าโครงรายวิชา (course outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำเกี่ยวกับวัคซีน: ประวัติความเป็นมา ความสำคัญ และหลักการพื้นฐานของวัคซีน	2
2. ระบบภูมิคุ้มกันและการตอบสนองต่อวัคซีน	3
3. ประเภทของวัคซีน: วัคซีนเชื้อเป็น, วัคซีนเชื้อตาย, วัคซีนซับยูนิต, วัคซีนคอนจูเกต, วัคซีนเวกเตอร์, วัคซีน DNA/RNA และวัคซีนรุ่นใหม่	3
4. เทคโนโลยีการผลิตวัคซีน: การเพาะเลี้ยงเซลล์ การผลิตแอนติเจน การทำให้บริสุทธิ์ การใช้สารช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (Adjuvant) และเทคโนโลยีการผลิตวัคซีนในรูปแบบต่างๆ	6
5. การควบคุมคุณภาพวัคซีน: มาตรฐานการผลิตที่ดี (GMP) สำหรับวัคซีน การตรวจสอบวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป	4
6. การทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของวัคซีน: การทดสอบความเป็นพิษ การทดสอบภูมิคุ้มกัน และการทดสอบทางคลินิก	3
7. การพัฒนาวัคซีนใหม่: กระบวนการวิจัยและพัฒนาวัคซีน การออกแบบและการทดสอบวัคซีน	3
8. การขึ้นทะเบียนวัคซีน: ข้อกำหนดและกระบวนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์วัคซีน	2
9. แนวโน้มเทคโนโลยีวัคซีนในอนาคต	2
10. บทบาทของเภสัชกรในอุตสาหกรรมวัคซีน	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฐมนิเทศและศึกษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	3
2. การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	3
3. เตรียมสารละลายและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับงานด้านวัคซีน	3
4. เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	3
5. การเพาะเลี้ยงแบคทีเรียและไวรัส	3
6. การผลิตแอนติเจนจากเซลล์เพาะเลี้ยง	3
7. การเตรียมสารช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และการผสมวัคซีนเบื้องต้น	3
8. การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ	3
9. การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์วัคซีน	3
10. การทดสอบความปลอดภัยของวัคซีน	3
11. การทดสอบภูมิคุ้มกัน	3
12. การวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลการทดลอง	3
13. การศึกษาดูงาน	3
14. การนำเสนอผลงานและสรุปผลการปฏิบัติการตลอดภาคการศึกษา	3
15. บูรณาการผลการเรียนรู้	3
รวม	45

01901534 ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง 2(2-0-4)

Advanced Therapy Medicinal Products

เค้าโครงรายวิชา (Course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับไบโอซิมิลาร์และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง	2
2. กระบวนการพัฒนาไบโอซิมิลาร์	2
3. การผลิตไบโอซิมิลาร์: เทคโนโลยีและขั้นตอนการผลิต	2
4. การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตไบโอซิมิลาร์	2
5. การทดสอบและประเมินประสิทธิภาพของไบโอซิมิลาร์	2
6. มาตรฐานการประกันคุณภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวภาพและไบโอซิมิลาร์	2
7. กระบวนการขึ้นทะเบียนและกฎระเบียบเกี่ยวกับไบโอซิมิลาร์	2
8. ความท้าทายในกระบวนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ชีวภาพและไบโอซิมิลาร์	2
9. การพัฒนาและการประเมินคุณสมบัติของไบโอซิมิลาร์ในตลาด	2
10. ข้อกำหนดและการประเมินทางคลินิกในการพัฒนาไบโอซิมิลาร์	2
11. บทบาทของเภสัชกรในการประเมินและแนะนำการใช้ไบโอซิมิลาร์	2
12. การพัฒนาผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูงและการประกันคุณภาพ	2
13. เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ในกระบวนการผลิตไบโอซิมิลาร์และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง	2
14. การจัดการความเสี่ยงในกระบวนการผลิตและการใช้ไบโอซิมิลาร์ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง	2
15. การวิเคราะห์ผลกระทบของไบโอซิมิลาร์และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูงต่อระบบการแพทย์	2
รวม	30

01901541 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช II 3(2-3-6)

Agro-Based Product Development and Innovation II

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ สถานการณ์ปัจจุบัน เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ยาสมุนไพร กฎหมายและการควบคุมการผลิตยาสมุนไพร	2
2. หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาสมุนไพร การแก้ไขปัญหาที่พบในการผลิต	4
3. การควบคุมคุณภาพยาสมุนไพร ระหว่างกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป บรรจุภัณฑ์ การติดฉลาก	4
4. การรับรองความถูกต้องของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร	4
5. การวิจัยเพื่อการค้นคว้าและพัฒนายา สมุนไพร ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่สามารถขยายกำลังการผลิตในระดับอุตสาหกรรม	2
6. การพัฒนาระบบการนำส่งยาและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การพัฒนาสูตรตำรับ การประเมินด้านคุณสมบัติและคุณลักษณะของสูตรตำรับที่ได้พัฒนาขึ้น	4
7. กฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนยาสมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยาและพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2
8. จัดทำเอกสารการขึ้นทะเบียนตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2
9. จัดทำเอกสารการแจ้งรายละเอียดและจดแจ้งผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2
10. จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สมุนไพร เพื่อการขึ้นทะเบียน	2
11. ส่งเสริมผู้ประกอบการ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. บทนำ สถานการณ์ปัจจุบัน เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ยาสมุนไพร กฎหมายและการควบคุมการผลิตยาสมุนไพร	3
2 หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาสมุนไพร การแก้ไขปัญหาที่พบในการผลิต	6
3 การควบคุมคุณภาพยาสมุนไพร ระหว่างกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป บรรจุภัณฑ์ การติดฉลาก	6
4 การรับรองความถูกต้องของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร	6
5 การวิจัยเพื่อการค้นคว้าและพัฒนายา สมุนไพร ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ที่สามารถขยายกำลังการผลิตในระดับอุตสาหกรรม	3
6 การพัฒนาระบบการนำส่งยาและผลิตภัณฑ์สมุนไพร การพัฒนาสูตรตำรับ การประเมินด้านคุณสมบัติและคุณลักษณะของสูตรตำรับที่ได้พัฒนาขึ้น	6
7 กฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนยาสมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยาและพระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร	3
8 จัดทำเอกสารการขึ้นทะเบียนตำรับผลิตภัณฑ์สมุนไพร	3
9 จัดทำเอกสารการแจ้งรายละเอียดและจดแจ้งผลิตภัณฑ์สมุนไพร	3
10 จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สมุนไพร เพื่อการขึ้นทะเบียน	3
11 ส่งเสริมผู้ประกอบการ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	3
รวม	45

01901542 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมจากเกษตรเภสัช III 3(2-3-6)

Agro-Based Product Development and Innovation III

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. จริยธรรมการวิจัย	2
2. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากสมุนไพร	2
3. การกำหนดปัญหาการวิจัยและการพัฒนาแนวคิดการวิจัยที่เป็นนวัตกรรม	2
4. การวางแผนโครงการและกำหนดขอบเขตการวิจัย	2
5. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4
6. ดำเนินการวิจัยผลิตภัณฑ์	6
7. การตลาดเชิงกลยุทธ์เพื่อการนำนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์	2
8. การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามผลตอบรับความพึงพอใจผู้บริโภค	2
9. การขยายขนาดสู่การผลิตในระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	4
10. การจดสิทธิบัตร และทรัพย์สินทางปัญญา	2
11. นำเสนอผลงาน	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. จริยธรรมการวิจัย	3
2. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมจากสมุนไพร	3
3. การกำหนดปัญหาการวิจัยและการพัฒนาแนวคิดการวิจัยที่เป็นนวัตกรรม	3
4. การวางแผนโครงการและกำหนดขอบเขตการวิจัย	3
5. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	6
6. ดำเนินการวิจัยผลิตภัณฑ์	9
7. การตลาดเชิงกลยุทธ์เพื่อการนำนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์	3
8. การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามผลตอบรับความพึงพอใจผู้บริโภค	3
9. การขยายขนาดสู่การผลิตในระดับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	6
10. การจดสิทธิบัตร และทรัพย์สินทางปัญญา	3
11. นำเสนอผลงาน	3
รวม	45

01901581 การพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง 3(3-0-6)

Pharmaceutical Manufacturing Process Development and Validation

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ภาพรวมของการพัฒนากระบวนการผลิตทางเภสัชกรรมและการตรวจสอบความถูกต้อง	3
2. หน่วยปฏิบัติการของกระบวนการผลิตทั่วไป	3
3. หน่วยปฏิบัติการของกระบวนการกรอง	3
4. หน่วยปฏิบัติการของกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อ	3
5. การตรวจรับรองระบบน้ำทางเภสัชกรรม	3
6. การตรวจรับรองระบบ ระบบทำความร้อน ระบายอากาศ และปรับอากาศ	3
7. การตรวจรับรองเครื่องจักร	3
8. การตรวจสอบความถูกต้องของระบบคอมพิวเตอร์และความสมบูรณ์ของข้อมูล	3
9. การตรวจสอบความถูกต้องของการทำความสะอาด	3
10. การออกแบบกระบวนการผลิต	3
11. การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ: กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ	3
12. การตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการ: กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อ	3
13. แผนภูมิควบคุม	3
14 การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ	3
15. เทคโนโลยีการวิเคราะห์กระบวนการและการทวนสอบกระบวนการอย่างต่อเนื่อง	3
รวม	45

01901582 ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมยา 3(3-0-6)

Quality System in Pharmaceutical Industry

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Quality system in pharmaceutical industry (GMP, GDP, QM, QC, QA, QI)	3
2. Continual improvement	3
3. Quality tools	3
4. Risk management tools	3
5. Deviations	3
6. Out of specification	3
7. Root cause analysis	3
8. Corrective action and preventive action	3
9. Change management system	3
10. Management review of process performance and product quality: PQR	3
11. Knowledge management	3
12. Case study 1	6
13. Case study 2	6
รวม	45

01901583 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง I 3(2-3-6)

Cosmetic and Cosmeceutical Products Development I

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำสู่เครื่องสำอางและเวชสำอาง: ความแตกต่างและแนวโน้มตลาด	2
2. ประเภทของผลิตภัณฑ์ดูแลผิว และการเลือกสารสำคัญ	2
3. หน้าที่ของสารพื้นฐานในสูตรตำรับ	2
4. หลักการตั้งสูตรตำรับเครื่องสำอางและเวชสำอาง	2
5. กระบวนการผลิตเครื่องสำอางในระดับห้องปฏิบัติการ	2
6. การประเมินคุณสมบัติทางเคมีกายภาพของผลิตภัณฑ์	2
7. ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ และการออกแบบการทดสอบ stability test	2
8. เวชสำอางกับผิวหนัง: กลไกการออกฤทธิ์และการซึมผ่านผิว	2
9. การประเมินความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์	2
10. เทคโนโลยีใหม่ในเครื่องสำอาง	2
11. กฎหมายเครื่องสำอางและแนวทางการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์	2
12. แนวทางการควบคุมคุณภาพ สำหรับการผลิตเครื่องสำอาง	2
13. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตามความต้องการของผู้บริโภค	2
14. กลยุทธ์การสื่อสารและการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตอบโจทย์ตลาด	2
15. การนำเสนอผลงานและอภิปราย	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากท้องตลาด	3
2. วิเคราะห์ฉลากผลิตภัณฑ์และบทบาทของสารออกฤทธิ์	3
3. ทดลองผสม base cream และประเมินลักษณะทางกายภาพ	3
4. สร้างสูตรเบื้องต้นตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด	3
5. การเตรียม emulsion cream และ gel	3
6. ทดสอบคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ	3
7. ออกแบบแผนการทดสอบความคงตัว (accelerated/stress test)	3
8. ทดสอบประสิทธิภาพการดูดซึมเบื้องต้น	3
9. วิเคราะห์ความเสี่ยงจากส่วนประกอบ และเรียนรู้วิธีอ่าน MSDS	3
10. เตรียมผลิตภัณฑ์ที่ใช้นาโนเทคโนโลยี เช่น liposome	3
11. จัดเตรียมเอกสารเพื่อจำลองการยื่นขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์	3
12. วางแผน QC line สำหรับผลิตภัณฑ์จำลอง	3
13. โจทย์พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (เป็นงานกลุ่ม)	3
14. นำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบพร้อมการประเมิน	6
รวม	45

01901584 การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและเวชสำอาง II 3(2-3-6)

Cosmetic and Cosmeceutical Products Development II

เค้าโครงรายวิชา (course outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำและแนวโน้มผลิตภัณฑ์เฉพาะทางในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง	2
2. หลักการพัฒนาและตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกายและเหงื่อ	2
3. สารออกฤทธิ์และสารเสริมในผลิตภัณฑ์ระงับกลิ่นกาย	2
4. ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมและขน	2
5. การเลือกสารในผลิตภัณฑ์เส้นผม	2
6. ผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก	2
7. สาร active และ flavoring ในผลิตภัณฑ์ช่องปาก	2
8. ผลิตภัณฑ์ตกแต่งสีสันในผลิตภัณฑ์ แป้ง ลิปสติก บลัชออน	2
9. การเลือก pigment และสารให้สีในเครื่องสำอาง	2
10. ผลิตภัณฑ์สำหรับเล็บ	2
11. น้ำหอม: ประเภท เทคนิคการผสม และโครงสร้างกลิ่น	2
12. ระบบนำส่งยาในเวช	2
13. งานวิจัยนวัตกรรมในเครื่องสำอาง	2
14. การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่	2
15. การนำเสนอและสรุป	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. วิเคราะห์ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เฉพาะกลุ่มจากตลาด	3
2. เตรียมสูตร deodorant และ antiperspirant และทดสอบประสิทธิภาพการควบคุมกลิ่นและเหงื่อ	6
3. เตรียมสูตร shampoo และ conditioner และประเมินคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์	6
4. เตรียมสูตรยาสีฟันสมุนไพรและทดสอบคุณสมบัติ	3
5. วิเคราะห์ความเสถียรและค่า pH	3
6. เตรียมลิปบาล์ม/ลิปสติก การทดสอบการกระจายตัว ความคงตัว และการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสี	6
7. การผสมสูตรยาทาเล็บและประเมินสมบัติฟิล์ม	3
8. เตรียมสูตร กลิ่นน้ำหอม และประเมิน sensory	3
9. เตรียมระบบนำส่งเบื้องต้นและวิเคราะห์การปลดปล่อยสาร	3
10. วิเคราะห์บทความวิจัย และอภิปรายทิศทางเทคโนโลยีใหม่	3
11. พัฒนาผลิตภัณฑ์และเตรียมเอกสารนำเสนอ (ทำงานกลุ่ม)	3
12. นำเสนอผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	3
รวม	45

01901585 **โภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอางเพื่อการชะลอวัย** 2(2-0-4)

Nutraceuticals and Nutricosmetics for Anti-Aging

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำเกี่ยวกับศาสตร์ชะลอวัย	2
2. ทฤษฎีความแก่และโรคที่เกิดจากความเสื่อม	2
3. ประเภทของโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอาง	2
4. โภชนเภสัชภัณฑ์เพื่อสุขภาพ	2
5. โภชนเภสัชภัณฑ์สำหรับนักกีฬาและการควบคุมน้ำหนัก	2
6. โภชนสำอางเพื่อสุขภาพผิว	2
7. โภชนสำอางลดเซลลูไลท์ บำรุงผมและเล็บ	2
8. การเลือกใช้วัตถุดิบและสารสำคัญ	2
9. การพัฒนาสูตรตำรับโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอาง	2
10. กระบวนการผลิตโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอาง	2
11. การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป	2
12. การทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์	2
13. กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโภชนเภสัชภัณฑ์	2
14. กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโภชนสำอาง	2
15. แนวโน้มและทิศทางในอนาคตของโภชนเภสัชภัณฑ์และโภชนสำอาง	2
รวม	30

01901586 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพและกระบวนการ 2(2-0-4)
Bioproduct and Process Development

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ประเภทของยาชีววัตถุ	2
2. กระบวนการการพัฒนาเซลล์จุลินทรีย์และอาหารเลี้ยงเซลล์สำหรับผลิตยาชีววัตถุ	2
3. การพัฒนากระบวนการเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและอาหารเลี้ยงเซลล์สำหรับผลิตยาชีววัตถุ	2
4. ระบบธนาคารเซลล์	2
5. การประยุกต์ใช้หลักวิศวกรรมเคมีสำหรับผลิตยาชีววัตถุ	2
6. วิศวกรรมถังปฏิกรณ์ชีวภาพ	2
7. การเก็บเกี่ยวเซลล์และผลิตภัณฑ์และการทำบริสุทธิ์	2
8. การควบคุมคุณภาพของสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม	2
9. สารเพิ่มประสิทธิภาพ	2
10. ต้นแบบการผลิต และการขยายในระดับอุตสาหกรรม	2
11. หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตสำหรับยาชีววัตถุ	2
12. การผลิตยาชีววัตถุและการควบคุมคุณภาพ	2
13. การออกแบบคุณภาพของยาชีววัตถุ	2
14. การตรวจสอบกระบวนการ	2
15. ข้อกำหนดยาชีววัตถุ	2
รวม	30

01901595 โครงงานเภสัชกรรมอุตสาหการ 3(0-9-5)

Pharmaceutical Industry Senior Project

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Proposal development	12
Literature review	6
Assumption and scope of work	6
2. Experimental design in pharmacy	6
3. Proposal writing	6
4. Proposal Presentation	6
5. Experiment	78
6. Report writing	8
7. Research presentation	7
รวม	135

01902421 เภสัชจลนศาสตร์คลินิก 3(3-0-6)

Clinical Pharmacokinetics

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Pharmacokinetic parameters in clinical practice	3
2. Drug administration strategies and practical pharmacokinetic models	3
3. Pharmacokinetics in impaired liver function	3
4. Pharmacokinetics in impaired renal function	3
5. Pharmacokinetic changes affected by heart failure and obesity	3
6. Pharmacokinetics in special age groups	3
7. Drug-drug and drug-food interaction	3
8. Application of pharmacogenomics in drug dosing	3
9. Therapeutic drug monitoring (1): aminoglycosides	3
10. Therapeutic drug monitoring (2): vancomycin	3
11. Therapeutic drug monitoring (3): theophylline	3
12. Therapeutic drug monitoring (4): digoxin	3
13. Therapeutic drug monitoring (5): lithium	3
14. Therapeutic drug monitoring (6): phenytoin & phenobarbital	3
15. Current topics in clinical pharmacokinetics	3
รวม	45

01902451 การบริบาลทางเภสัชกรรมในเภสัชกรรมชุมชน 2(1-3-4)
Pharmaceutical Care in Community Pharmacy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Roles, responsibilities, and scope of community pharmacy practice	1
2. Communication and counseling skills for community pharmacists	1
3. History taking and patient assessment	1
4. Clinical reasoning in community pharmacy	1
5. Referral practice in community pharmacy	1
6. Rational drug dispensing in community pharmacy	1
7. Health promotion in community pharmacy	1
8. Disease screening and prevention roles	1
9. Documentation in community pharmacy practice	1
10. Patient follow-up and monitoring	1
11. Technology in community pharmacy	1
12. Non-medication products in community pharmacy	2
13. Law and regulations in community pharmacy	1
14. Risk management in community pharmacy	1
รวม	15

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Roles, responsibilities, and scope of community pharmacy practice	3
2. Communication and counseling skills for community pharmacists	3
3. History taking and patient assessment	3
4. Clinical reasoning in community pharmacy	3
5. Referral practice in community pharmacy	3
6. Rational drug dispensing in community pharmacy	3
7. Health promotion in community pharmacy	3
8. Disease screening and prevention roles	3
9. Documentation in community pharmacy practice	3
10. Patient follow-up and monitoring	3
11. Technology in community pharmacy	3
12. Non-medication products in community pharmacy	6
13. Law and regulations in community pharmacy	3
14. Risk management in community pharmacy	3
รวม	45

01902461 เภสัชบำบัด IV 3(3-0-6)

Pharmacotherapy IV

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced cardiovascular diseases	6
2. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced gastrointestinal diseases	6
3. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced hematological diseases	3
4. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced respiratory diseases	6
5. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced kidney diseases	6
6. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced psychiatric diseases	3
7. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced neurologic diseases	3
8. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced oncologic diseases	6
9. Pathophysiology and rational drug therapy for advanced infectipus diseases	6
รวม	45

01902471 ระบบการจัดการยาและการรับรองคุณภาพสถานพยาบาล 2(2-0-4)

Medication Management System and Hospital Accreditation

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to hospital medication system	2
2. Quality standards and accreditation	4
3. Medication use policies and guidelines	2
4. Medication safety and risk management	2
5. Pharmaceutical supply chain management	2
6. Formulary management and drug selection & procurement	2
7. Pharmacovigilance system	2
8. Drug use evaluation and antimicrobial stewardship program	2
9. Compounding and sterile preparation	2
10. Automation and technology in hospital medication system	2
11. Clinical pharmacy services	2
12. Quality indicators and performance metrics	2
13. Regulatory compliance in medication system	2
14. Current and future trends in hospital pharmacy management	2
รวม	30

01902521 พิษวิทยาคลินิก 2(1-2-3)

Clinical Toxicology

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. General principles of clinical toxicology	2
2. Diagnosis, detection and management of poisoning	2
3. Management of poisoning 1: drug overdose, metallic poisoning, volatile substance, pesticide and chemical warfare	5
4. Management of poisoning 2: Food & naturally occurring toxins, alcohol, tobacco & drug of abuse	6
รวม	15

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Case studies 1: drug overdose, metallic poisoning, volatile substance, pesticide and chemical warfare	12
2. Case studies 2: Food & naturally occurring toxins, alcohol, tobacco & drug of abuse	12
3. Case studies 3: Poison control centers & Roles of pharmacists	6
รวม	30

01902541 **พฤกษบำบัดอิงหลักฐาน** 3(3-0-6)

Evidence-based Phytotherapy

เค้าโครงรายวิชา (Couse Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การประเมินข้อมูลด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพรด้าน เภสัชวิทยา	6
2. การประเมินพิษวิทยาและการแก้พิษเบื้องต้น	6
3. การประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้สมุนไพร	6
4. การประเมินอันตรกิริยาระหว่างยาและสมุนไพร	6
5. การประเมินข้อควรระวังจากการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	6
6. การประเมินข้อห้ามใช้ ยาและผลิตภัณฑ์สมุนไพร	6
7. การรายงานข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ต่อศูนย์เฝ้าระวังความปลอดภัยด้านผลิตภัณฑ์ สุขภาพ	3
8. การประเมินความถูกต้องของสื่อความรู้ผลิตภัณฑ์	3
9. สมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร	3
รวม	45

01902551 การเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย 2(1-3-4)
Extemporaneous Preparations

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to pharmaceutcal compounding	1
2. Pharmaceutical calculation for compounding	2
3. Compounding of oral liquids and suspensions	2
4. Compounding of topical and transdermal preparations	1
5. Compounding of ophthalmic, otic, and nasal preparations	1
6. Compounding of parenteral and sterile preparations	2
7. Container, packaging, and storage condition	1
8. Stability testing, beyond-use dating, and shelf-life determination	1
9. Documentation and record keeping	1
10. Quality assurance and control	1
11. Risk managment in pharmaceutical compounding	1
12. Technology and trends in pharmaceutical compounding	1
รวม	15

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Introduction to pharmaceutcal compounding	3
2. Pharmaceutical calculation for compounding	6
3. Compounding of oral liquids and suspensions	6
4. Compounding of topical and transdermal preparations	3
5. Compounding of ophthalmic, otic, and nasal preparations	3
6. Compounding of parenteral and sterile preparations	6
7. Container, packaging, and storage condition	3
8. Stability testing, beyond-use dating, and shelf-life determination	3
9. Documentation and record keeping	3
10. Quality assurance and control	3
11. Risk managment in pharmaceutical compounding	3
12. Technology and trends in pharmaceutical compounding	3
รวม	45

01902552 การเตรียมผสมสารอาหารและยาเคมีบำบัดที่ให้ทางหลอดเลือดดำ **3(2-3-6)**

Total Parenteral Nutrition and Intravenous Chemotherapy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to parenteral nutrition (PN) and intravenous (IV) chemotherapy	2
2. Components of parenteral nutrition products	2
3. Techniques in sterile compounding	2
4. Prescription review and validation for IV products	2
5. Dosage calculations for PN and IV chemotherapy	2
6. Standards of Practice (SOP) and quality control	2
7. Equipment and facilities for sterile preparation	2
8. Nutritional assessment in patients	2
9. Parenteral nutrition in special populations	2
10. Complications of PN & patient monitoring	2
11. Principles of IV chemotherapy compounding	2
12. Prevention and management of chemotherapy-related complications	4
13. Documentation in PN & IV chemotherapy handling	2
14. Current and future trends in PN & IV chemotherapy	2
รวม	30

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Clinical applications of PN & IV chemotherapy: case-based learning	3
2. Commercial PN products	3
3. Techniques in sterile compounding	3
4. Prescription review and validation for IV products	3
5. Dosage calculations for PN and IV chemotherapy	3
6. Nutritional assessment in patients	3
7. Parenteral nutrition in special populations	3
8. PN preparations	6
9. Patient monitoring for PN therapy	3
10. IV chemotherapy compounding	6
11. Patient monitoring for IV chemotherapy	3
12. Documentation in PN & IV chemotherapy handling	3
13. Integrated cases in PN & IV chemotherapy	3
รวม	45

01902553 ทักษะการบริบาลทางเภสัชกรรม 2(0-6-3)

Pharmaceutical Care Skill

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Patient assessment and history taking	6
2. Vital sign and physical examination interpretation	6
3. Laboratory data interpretation	6
4. Drug information utilization	6
5. Prescription screening & error detection	6
6. Medication labeling and dispensing	6
7. Medication counseling	6
8. Identification and resolution of drug-related problems	6
9. Adverse drug reaction (ADR) monitoring	6
10. Interprofessional communication	6
11. Artifical inteligence in pharmaceutical care	6
12. Documentation & SOAP note	6
13. Ethical and legal considerations in pharmaceutical care	6
14. Rational drug use	6
15. Drug use evaluation in healthcare settings	6
รวม	90

01902554 การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้สูงอายุ 2(2-0-4)

Pharmaceutical Care in Geriatrics

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to geriatric pharmacy	2
2. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes	2
3. Comprehensive geriatric assessment & geriatric syndromes	2
4. Medication-related problems in elderly patients	2
5. Polypharmacy and deprescribing	2
6. Tools to promote rational drug use in elderly patients	2
7. Medication adherence and patient education	2
8. Assistive technologies and innovations for geriatric care	2
9. Ethical and legal considerations in geriatric care	2
10. Chronic disease management in elderly patients: cardiovascular diseases	2
11. Chronic disease management in elderly patients: musculoskeletal diseases	2
12. Chronic disease management in elderly patients: neuropsychiatric disorders	2
13. Chronic disease management in elderly patients: nutritional support	2
14. Palliative and end-of-life care in elderly patients	2
15. Pharmacist's role in geriatric care	2
รวม	30

01902555 การบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยแบบประคับประคอง 2(2-0-4)
Palliative Pharmaceutical Care

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to palliative care	2
2. Communication skills in palliative care	2
3. Patient assessment in palliative care	2
4. Pain management and opioid therapy	4
5. Management of non-pain symptoms	6
6. End-of-life care and medication adjustment	2
7. Psychosocial and spiritual aspects of palliative car	2
8. Alternative and complementary medicine in palliative care	4
9. Palliative care in special population	2
10. Ethical and legal considerations in palliative care	2
11. Pharmacist's role in palliative care	2
รวม	30

01902556 การใช้ยาในโรคติดเชื้อ 2(2-0-4)

Drug Used in Infectious Disease

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Principles of infection management and drug selection	2
2. Antimicrobial resistance	2
3. Microbiological laboratory interpretation	2
4. Clinical pharmacology of beta-lactam and glycopeptide	2
5. Clinical pharmacology of fluoroquinolones and macrolides	2
6. Clinical pharmacology of aminoglycoside and other antibacterial agents	2
7. Clinical pharmacology of antifungal agents	2
8. Clinical pharmacology of antiviral agents	2
9. Clinical pharmacology of anthelminthic agents and antimalarial agents	2
10. Pharmacokinetic/pharmacodynamic considerations in infectious disease	2
11. Antibiotic stewardship program	2
12. Pharmacotherapy in common infectious diseases	6
13. Case study of Pharmacotherapy in common infectious diseases	2
รวม	30

01902557 โภชนบำบัด 2(2-0-4)

Diet Therapy

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Principle of nutritional therapy	2
2. Macronutrients in health and disease	2
3. Micronutrients in health and disease	2
4. Nutritional assessment	2
5. Medical nutrition therapy in chronic diseases	6
6. Medical nutrition therapy in hospitalized patients	2
7. Medical nutrition therapy in special populations	2
8. Enteral nutrition support & products	4
9. Parenteral nutrition support & products	4
10. Functional foods and supplements	2
11. Sociocultural considerations in nutritional therapy	2
รวม	30

01902561 สารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ 2(2-0-4)
Health Informatics

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to health informatics	2
2. Electronic health record (HER) and data management	2
3. Big data in healthcare	2
4. Personal data protection and cybersecurity	2
5. Medication safety and informatics	2
6. Automation in medication system	2
7. Telemedicine and digital health technologies	6
8. Key concepts in machine learning and AI	2
9. Machine learning and AI in pharmaceutical care	2
10. Machine learning and AI in pharmaceutical management	2
11. Machine learning and AI in drug discovery and development	2
12. Ethical and legal considerations in health informatics	2
13. Technology and trends in pharmaceutical compounding	2
รวม	30