

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 11 ก.พ. 2566
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)
คณะวิทยาศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25650026002686 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 11 ก.พ. 2566
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)
คณะวิทยาศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการด
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์	T20222107100040	25650026002686	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมหลักสูตรใหม่ (พ.ศ.2565)	ปริญญาโท	11/02/2566	หลักสูตรใหม่

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2565

เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2565

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2565

มคอ. 2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์



หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ

Master of Science Program in Sciences for Industry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

(ชื่อเต็ม)

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม)

(ชื่อย่อ)

วท.ม. (วิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม)

(ชื่อเต็ม)

Master of Science (Sciences for Industry)

(ชื่อย่อ)

M.S. (Sciences for Industry)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว)



มคอ. 2

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2565 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565

- ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2565 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ และมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ผู้ปฏิบัติวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมในด้านต่างๆ เช่น ด้านควบคุมคุณภาพ ด้านการผลิต ด้านวิจัยและพัฒนา ด้านบริการเทคนิค ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านวิเคราะห์และพัฒนาระบบ และด้านพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

8.2 ผู้ประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา

8.3 นักวิจัย นักวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 11 ก.พ. 2566
โดยระบบ CHECO

มคอ. 2

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	อาจารย์	นายภานุ พิมพิริยะกุล	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 ปร.ด.	เคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2554
					มหาวิทยาลัยมหิดล	2560
2	อาจารย์	นางสาวรัชชิตา เดชอุดม	วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการอาหาร เทคโนโลยีการอาหาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2562
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิฑูร ภูทอง	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 M.S. Ph.D.	ฟิสิกส์ Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
					Stanford University, USA	2556
					Stanford University, USA	2559
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายวิฑิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	เคมี เคมี Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
					Oregon State University, USA	2557

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมเป้าหมาย หรือที่มีการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนการพัฒนาประเทศไทย 4.0 บบวิสัยทัศน์ที่ว่าเป็นการพัฒนาเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน พบว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในยุค อุตสาหกรรมซึ่งเป็นยุคก้าวกระโดดที่ต้องการกำลังคนที่มีความรู้ในหลากหลายด้านและสามารถผสมผสานกัน เพื่อเพิ่ม ความสามารถในการแข่งขันและรองรับกับเทคโนโลยีใหม่ให้กับสถานประกอบการ แต่ระบบการศึกษา ในปัจจุบันไม่ สามารถผลิตกำลังคนที่มีทักษะตรงตามความต้องการได้ในทันทีหลังจากสำเร็จการศึกษา ทำให้สถานประกอบการ ประสบปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะด้าน โดยเฉพาะบุคลากรระดับผู้ช่วย ผู้จัดการระดับกลาง (Middle Assistant Manager /Engineer) ที่มีความรู้ทั้งด้านกระบวนการผลิตอุตสาหกรรม (Production Process) และการบริหารจัดการเทคโนโลยี (Technology Management) ทำให้ยากต่อการสร้าง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการ (Product-Process of Innovation)

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในด้านสังคมและวัฒนธรรม พบว่าคนรุ่นใหม่มีแนวคิด และทัศนคติในการทำงานแตกต่างจากเดิม มองหาโอกาสและความท้าทายมากขึ้น ทำให้การทำงานแบบดั้งเดิมในระบบที่เป็นการแยกส่วน มองไม่เห็นความ เชื่อมโยงทั้งกระบวนการ และใช้เวลานานในการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อสร้างความชำนาญ ไม่เป็นที่สนใจของคนรุ่นใหม่ เกิดปัญหาการเปลี่ยนงานในระยะเวลา 1-2 ปีแรกสูง ทำให้ผู้ประกอบการ มีต้นทุนในการพัฒนากำลังคนสูงขึ้น ดังนั้น หากสามารถพัฒนารูปแบบความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรม และการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม อย่างเป็นระบบที่เข้ากันได้เป็นอย่างดี ทั้งในด้านทัศนคติการทำงาน และระบบที่ทำให้เกิดการพัฒนาก ทักะไปพร้อมกันจะสามารถลดปัญหาเหล่านี้ได้ ในระดับประเทศ โดยในขั้นแรกจำเป็นต้องกำหนดจุดเริ่มต้นในการ แก้ปัญหาด้านกำลังคนของภาคอุตสาหกรรม ร่วมกับมหาวิทยาลัยอย่างชัดเจนและเป็นขั้นตอน เกิดเป็นระบบที่มีความ ต่อเนื่องของวงรอบการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการใช้โจทย์ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมในการทำงานร่วมกันกับ มหาวิทยาลัย เพื่อทำงานร่วมกับอุตสาหกรรมด้วยงานที่มีอยู่ในสถานประกอบการ ซึ่งการดำเนินงานในรูปแบบใหม่ นี้ ถือเป็นการสร้างรูปแบบการดำเนินงานร่วมกัน โดยมีบริษัทหรือสถานประกอบการหรือภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการหลัก ส่งผลให้ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านกำลังคนและอุตสาหกรรมการผลิต อันนำไปสู่ระบบนวัตกรรมที่เข้มแข็ง ของ ประเทศไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้เกิดการพัฒนากำลังคนยุคใหม่อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในระดับมหาบัณฑิตที่จำเป็นต้องมีความเข้าใจในการพัฒนาประเทศผ่านการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยเริ่มจากการใช้โจทย์ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมในการทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัย เพื่อทำงานร่วมกับอุตสาหกรรมด้วยงานที่มีอยู่ในสถานประกอบการ โดยมีนิสิตเป็นผู้ปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ มีอาจารย์มหาวิทยาลัยเป็นที่ปรึกษานิสิต มีหน่วยงานกลางที่มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เป็นผู้ประสานงาน เมื่อนิสิตปฏิบัติงานให้กับอุตสาหกรรมจนเกิดค่างานด้านอุตสาหกรรม (Industrial Work Value) และมีประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรมครบถ้วนในระยะหนึ่งแล้ว (2 ปี) จะก่อให้เกิดบุคลากรที่มีความรู้ และทักษะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ ซึ่งทำให้เกิดตลาดงานค่าจ้างสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นมาตามลำดับ เมื่อมีตลาดการจ้างงานที่มีค่าจ้างที่สูงขึ้นจะก่อให้เกิดกระแสความต้องการ ให้มีผู้สนใจสมัครเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในรูปแบบนี้เพิ่มมากขึ้น ถือเป็น การเข้าสู่กลไกการแก้ปัญหา ด้านกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมของประเทศไทย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยในฐานะองค์กรการศึกษาสามารถช่วยขับเคลื่อนประเทศในยุคศาสตร์ที่สำคัญ เช่น ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ พัฒนาคนให้มีทักษะ ความรู้ และความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า ยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ ได้อย่างไร้ขีดจำกัด และยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนั้น ในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมหาบัณฑิตที่ผลิตออกสู่สังคม เป็นบุคลากรที่มีความรู้ในหลากหลายด้าน และสามารถผสมผสานกันเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและรองรับกับเทคโนโลยีใหม่ให้กับสถานประกอบการ และมีทักษะตรงตามความต้องการได้ในทันทีหลังจากสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่สมดุลไปกับการพัฒนาประเทศให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจที่สำคัญของมหาวิทยาลัย คือ “สร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม และถ่ายทอด เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับ การเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย และสร้างต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน”

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เป็นหลักสูตรที่ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเชื่อมโยงกับภาคการผลิต ในอุตสาหกรรม สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพพื้นที่สำเร็จการศึกษา มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าและมีทักษะในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านการวิจัยพัฒนา และกระบวนการผลิต เพื่อการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการในระดับสากล

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้และทักษะในการทำวิจัยและปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการผลิตของประเทศที่เป็นตัวแปรสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสร้างผลงานวิจัย และนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรมโดยอาศัยพื้นฐานความหลากหลายของศาสตร์ในการบูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีในระดับสูง

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและความชำนาญในการทำวิจัยแบบข้ามศาสตร์ (Interdisciplinary) ในภาคอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ
2. เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้มีความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการใหม่ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
ติดตาม ประเมินสัมฤทธิ์ผล และพัฒนา การดำเนินงานของ หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านวิชาการและ สถานการณ์ภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> - ประชุมผู้ประสานงานเครือข่าย การอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม ถึง ความคืบหน้า ปัญหา และอุปสรรค ของการดำเนินงาน - มีระบบติดตามและประเมิน หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ประชุมคณะกรรมการบริหาร หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ปรับปรุงเนื้อหาและกวดจัด การ เรียนการสอนให้เหมาะสม - ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการประชุมเครือข่าย จำนวน 12 ฉบับ/ปี - รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรใน ระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารหลักสูตร ของ-มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU-ISEA) จำนวน 1 ฉบับ/ปี - รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร - รายงานผลการดำเนินงานของ รายวิชาใน ระบบ KU-ISEA - ผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้ใช้ บัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
พัฒนาอาจารย์เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนและการวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าประชุมและเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ - ส่งเสริมความร่วมมือด้าน การเรียน การสอนและการวิจัย ร่วมกับ ภาควิชา และ ผู้เชี่ยวชาญทั้งใน และต่างประเทศ - ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการของเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการเข้าร่วมประชุมวิชาการ บทความหรือบทความที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ - รายงานการศึกษา คุงาน ฝึกอบรม และทำวิจัยร่วมกับภาคเอกชน - รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการของเครือข่าย
พัฒนาคุณภาพนิสิตเพื่อให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์อย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอน การวิจัย และกิจกรรมเสริมให้นิสิตสามารถพัฒนาตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ - มีระบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นิสิตสามารถดำเนินการ วิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยอาจารย์ ที่ปรึกษา ตัวแทนสถานประกอบการ และตัวแทนจาก ITAP - ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมประชุมและเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ - สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการเรียนของนิสิต - แบบประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ - บทความหรือบทความที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ - ทุนการศึกษาและทุนวิจัย

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลา ราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา

1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

2.1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง

2.2) เป็นคนวิกลจริต

2.3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา

2.4) ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

3) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน ก แบบ ก1

ปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

2.5.2 แผน ก แบบ ก2

ปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	15	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	370,000	740,000	740,000	740,000	740,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล/เอกชน	2,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
รวมทั้งสิ้น	2,370,000	4,740,000	4,740,000	4,740,000	4,740,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	450,000	900,000	900,000	900,000	900,000
งบดำเนินการ	170,000	340,000	340,000	340,000	340,000
ค่าสาธารณูปโภค	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000
งบลงทุน	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000
รวมทั้งสิ้น	945,000	1,565,000	1,565,000	1,565,000	1,565,000
จำนวนนิสิต	20	40	40	40	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	47,250	39,125	39,125	39,125	39,125

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และ การเรียนรู้ผ่านการทำงาน ผ่านการปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วนปริญญาเอกจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือ ในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าวให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลาและยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิต หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ



มคอ. 2

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบัน นั้นๆ กำหนด กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		4	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1.1.3 รายวิชา			
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01439597*	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		4	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01439592*	โครงการย่อย (Mini Project)		4
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
01439599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

*รายวิชาเปิดใหม่

3.1.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา			2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ			4 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต

3.1.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา			2 หน่วยกิต
01439597*	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ			4 หน่วยกิต
01439592*	โครงการย่อย (Mini Project)		4
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้

01439511*	กระบวนการในอุตสาหกรรม (Introduction to Industrial Process)	3(3-0-6)
01439512*	วิทยาศาสตร์ในงานภาคอุตสาหกรรม (Science in Industrial Work)	3(3-0-6)
01439513*	แนวคิดด้านธุรกิจสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Business Concepts for Scientists)	3(3-0-6)
01439514*	การจัดการนวัตกรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Introduction to Innovation Management for Scientists)	3(3-0-6)

หรือเลือกเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีรหัสสามตัว หลังตั้งแต่ 500 ขึ้นไปที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
01439599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-24

*รายวิชาเปิดใหม่

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (439)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้	
	1 หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
	9 หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงการ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.3 แผนการศึกษา

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก1

ปี	ภาคการศึกษา	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
	01439592	โครงการย่อย 4 (ไม่นับหน่วยกิต)
	01439597	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	01439599	วิทยานิพนธ์ ๑
	รวม	๑
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
	01439597	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)
	01439599	วิทยานิพนธ์ ๑
		รวม
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
	01439599	วิทยานิพนธ์ ๑
		รวม
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
	01439599	วิทยานิพนธ์ ๑
		รวม

3.1.3.2 แผน ก แบบ ก2

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01439592	โครงการย่อย	4
01439597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	6(--)
	รวม	<u>11(--)</u>
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01439597	สัมมนา	1
01439599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01439599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>9</u>
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01439599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	<u>9</u>

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

01439511*	<p>กระบวนการในอุตสาหกรรม (Introduction to Industrial Process)</p> <p>กระบวนการสมัยใหม่ในการควบคุมการผลิต การควบคุมกระบวนการแบบองค์รวมและซิกซิกมา ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับกระบวนการผลิต การจัดการความปลอดภัย การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พื้นฐานของต้นทุนในกระบวนการผลิต</p> <p>Modern processes of manufacturing control. Total process control and six sigma. Relationship of materials and manufacturing processes. Safety management. Industrial product design. Fundamentals of manufacturing costs.</p>	3(3-0-6)
01439512*	<p>วิทยาศาสตร์ในงานภาคอุตสาหกรรม (Science in Industrial Work)</p> <p>ประวัติของวิทยาศาสตร์ในการปฏิวัติอุตสาหกรรม หลักการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ในงานอุตสาหกรรม บทบาทของวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพในกระบวนการเชิงอุตสาหกรรม แนวโน้มของอุตสาหกรรมอุบัติใหม่จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีหลักสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่</p> <p>History of science in industrial revolution. Principle in modern science for industry. Roles of physical and biological science in industrial process. Trends of emerging science-based industry. Core technology for modern industry.</p>	3(3-0-6)
01439513*	<p>แนวคิดด้านธุรกิจสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Business Concepts for Scientist)</p> <p>กลยุทธ์ทางธุรกิจ การร่วมมืออย่างมีกลยุทธ์ ชุดเครื่องมือการพัฒนากลยุทธ์ การเงิน การพัฒนาธุรกิจสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Business strategy, strategic collaborations, strategic development toolkits, finance, and business development for technological products. Case study in scientific product industry.</p>	3(3-0-6)
01439514*	<p>การจัดการนวัตกรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Introduction to Innovation Management for Scientists)</p> <p>หลักการทางนวัตกรรม การพัฒนาธุรกิจจากนวัตกรรมและงานวิจัย การจัดการนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ การวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเขียนแผนธุรกิจด้านนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ หลักการทางทรัพย์สินทางปัญญา</p>	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

Principle of innovation. Innovation and research to business development. Science innovation management. Product planning and development. Business plan writing in science innovation. Principle of intellectual property.

01439592*	โครงการย่อย (Mini Project) หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม การศึกษา อภิปราย นำเสนอ และจัดทำรายงานผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากปัญหาของภาคอุตสาหกรรมหรือจากงานวิทยานิพนธ์ของนิสิต Principles and research methods in science for industry. Study, discussion, presentation and report preparation of research in science and technology from industrial problems or from student thesis work.	4
01439597*	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมในระดับปริญญาโท Presentation and discussion on current interesting topics in science for industry at the master's degree level.	1
01439599*	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	1-36

* รายวิชาเปิดใหม่

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 11 ก.พ. 2566
โดยระบบ CHECO

มคอ. 2

3.2 ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นายเกียรติทิพย์ ชวงศ์โกมล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีวเคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 M.Sc. (Biochemistry) Lehigh University, USA, 2542 Ph.D. (Cell Physiology) Case Western Reserve University, USA, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Protein Structure - Protein Dynamics - Biomolecular NMR - Molecular Modeling - Molecular Simulation Molecular Simulation	งานวิจัย 1. Aptasensor for paraquat detection by gold nanoparticle colorimetric method, 2564 2. Expression, purification, and characterization of the native intracellular domain of human epidermal growth factor receptors 1 and 2 in <i>Escherichia coli</i> , 2562 3. Cell-penetrable nanobodies (transbodies) that inhibit the tyrosine kinase activity of EGFR leading to the impediment of human lung adenocarcinoma cell motility and survival, 2562	01402598 01402599	01439592 01439597 01439599
2	นางสาวแตงอ่อน พรหมมี รองศาสตราจารย์ วท.บ. (การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2538 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Water Resources Ecology - Environmental Quality Assessment by Aquatic Insects - Taxonomy of Insects - Microplastics in the environment	งานวิจัย 1. Caddisflies (trichoptera, insecta) as bioindicator of water quality assessment in a small stream in northern Thailand, 2564 2. Influence of water quality parameters on larval stages of <i>Pseudoleptonema</i> <i>quinquefasciatum</i> Martynov 1935 (Trichoptera: Hydropsychidae) in streams of western Thailand, 2563 3. The larva and pupa of <i>Potamyia</i> <i>flavata</i> (Banks 1934) (Trichoptera: Hydropsychidae): Description, life cycle, and notes on its biology, 2561	01419598 01419599	01439592 01439597 01439599

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
3	นายครศรี ศรีกุลนาล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (พันธุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Animal Cytogenetics - Animal Molecular Cytogenetics - Comparative Genomics - Molecular gene cloning	งานวิจัย 1. Why do some vertebrates have microchromosomes, 2564 2. Reduced genetic variability in a captive-bred population of the endangered Hume's pheasant (<i>Syrmaticus humiae</i> , Hume 1881) revealed by microsatellite genotyping and D-loop sequencing, 2564 3. Mitochondrial genome of bronze-winged jacana (<i>Metopidius indicus</i> , Latham 1790), 2562	01416598 01416599	01439592 01439597 01439599
4	นางสาวชมดาว สิ้นรุณิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีวเคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 Ph.D. (Biochemistry) University of Delaware, USA, 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Peptide biochemistry - Tissue engineering - Biomedical and materials engineering	งานวิจัย 1. Molecular characterization and cross-allergenicity of tropomyosin from freshwater crustaceans, 2564 2. Cell-penetrating peptide nanocomplexes enhanced cellular uptake of dsRNA in Sf9 cell line, 2564 3. Fabrication of calcium phosphate composite polymer/SLS-stabilized emulsion-based bioactive gels and their application for dentine tubule occlusion, 2563	01402598 01402599	01439592 01439597 01439599
5	นายดุสิต พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Power System Reliability	งานวิจัย 1. A practicable framework for risk assessment of distribution transformers using PEA smart meter data, 2564 2. Cost-effective insulation coordination design for 115-kV transmission line due to lightning back flashover, 2564	01205598 01205599	01439592 01439597 01439599

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	- Maintenance Management - Power System Operation and Optimization	3. A method for sizing and siting of an energy storage system in microgrid concerning generation adequacy, 2563		
6	นายทองใส จันทงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2547 วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2552 Ph.D. (Organic Materials Engineering) Yamagata University, Japan, 2558 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Biopolymer - Biomaterials - Polymer hydrogel - Polymer blend and composite - Controlled-release and nanotechnology - Polymer synthesis and processing - Adsorption	งานวิจัย 1. Green adsorbents for copper (II) biosorption from waste aqueous solution based on hydrogel-beads of biomaterials, 2564 2. Oriented ZnO nanoflowers obtained after calcination of electrospinning poly(vinyl alcohol)/zinc oxide/zinc acetate composite mats, 2564 3. Effect of ZnO nanoparticles on the physical properties of PLA/PBS biocomposite films, 2564	-	01439592 01439597 01439599
7	นายนพพล เลิศวัฒนาสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 M.S. (Agriculture) Yamaguchi University, Japan, 2549 Ph.D. (Bioresources Science) Tottori University, Japan, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Molecular Genetics of Yeast - Yeast Fermentation Process and Biotechnology	งานวิจัย 1. Integration of comprehensive data and biotechnological tools for industrial applications of <i>Kluyveromyces marxianus</i> , 2563 2. <i>Teunia siamensis</i> f.a., sp. nov., a novel tremellaceous yeast species isolated from soil in a secondary peat swamp forest area, 2563 3. Selection of thermotolerant <i>Saccharomyces cerevisiae</i> for high temperature ethanol production from molasses and increasing ethanol production by strain improvement, 2562	01419598 01419599	01439592 01439597 01439599

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
8	นายพงษ์ศักดิ์ โล้วมนคง อาจารย์ วท.บ.(เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Analytical chemistry	งานวิจัย 1. Magnetic molecularly imprinted polymer prepared by microwave heating for confirmatory determination of chloramphenicol in chicken feed using high-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry, 2561 2. Paper-based ammonia gas sensor using zinc complex of Eriochrome Black T and digital image analysis, 2561 3. Simultaneous determination of p-coumaric acid and naringenin in honey using dispersive liquid-liquid microextraction and high performance liquid chromatography, 2561	01403598 01403599	01439592 01439597 01439599
9	นางสาวพิณทิพย์ รัมภการณณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Food Science) Purdue University, USA., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Carbohydrates in food - Starch and its applications - Dietary fiber and health benefits	งานวิจัย 1. Reducing chicken nugget oil content with fortified defatted rice bran in batter, 2563 2. Physical inaccessibility of a resistant starch shifts mouse gut microbiota to butyrogenic firmicutes, 2562 3. Oligosaccharides preparation from rice bran arabinoxylan by two different commercial endoxylanase enzymes, 2562	01052512 01052598 01052599	01439592 01439597 01439599

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
10	นาย ภ.พิงบุญ ปานศิลา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2553 Ph.D. (Electrical Engineering and informatics) Yamagata University, Japan, 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Ultra-High Vacuum - Physics of Vacuum and Vacuum Technology - Physics of Thin Film and Thin Film Technology - Plasma Processing and Plasma Technology - Semiconductor Processing	งานวิจัย 1. The characteristic of TMG adsorption on the Si (100)(2×1) surface in atomic layer deposition (ALD): Computational prediction of Si ₉ H ₁₂ O ₂ GaCH ₃ structure, 2562 2. Computational study of the adsorption step of aluminum chloride gas in the atomic layer deposition process of aluminum oxide thin film, 2561 3. Computational prediction of trimethylgallium adsorption on Si (100)(2×1) in atomic layer deposition, 2561	-	01439592 01439597 01439599
11	นางภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2540 วท.ม. (พฤกษศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 Ph.D. (Biodiversity and Natural Products) Leiden University, the Netherlands, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Antimicrobial agents from natural products - Plant Eco-Physiology - Natral Products and Biodiversity	งานวิจัย 1. Using of Echinodosus cordifolius for wastewater treatment in meat processing, 2563 2. Lipase digestion by indigenous bacteria for used frying oil-based biodiesel synthesis, 2563 3. Fractionation and screening for antimicrobial activities from Peltophorum dasyrhachis (Mig.) Kurz and Dialium cochinchinense Pierre bark extracts, 2563	03688532 03688598 03688599	01439592 01439597 01439599

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
12	นายภานุ พิมพิริยะกุล* อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2554 ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Enzyme mechanism - Protein production - Biocatalysis	งานวิจัย 1. Structural insights into a flavin-dependent dehalogenase HadA explain catalysis and substrate inhibition via quadruple π -stacking, 2564 2. Protonation status and control mechanism of flavin-oxygen intermediates in the reaction of bacterial luciferase, 2564 3. Microbial degradation of halogenated aromatics: molecular mechanisms and enzymatic reactions, 2563	01402598 01402599	01439592 01439597 01439599
13	นางสาวรัชชิตา เดชอุดม* อาจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 ปร.ด. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Food biotechnology - Fermentation - Food safety and quality assurance	งานวิจัย 1. Probiogenomic analysis and safety assessment of <i>Bacillus</i> isolates using Omics approach in combination with In-vitro, 2565 2. Factors affecting bacterial community dynamics and volatile metabolite profiles of Thai traditional salt fermented fish, 2565 3. Towards semi-synthetic microbial communities: enhancing soy sauce fermentation properties in <i>B. subtilis</i> co-cultures, 2562	01419598 01419599	01439512 01439592 01439597 01439599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
14	นางสาววรรณวิภา วงศ์แสงนาค รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) เกียรตินิยม อันดับ 1 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 วท.ม. (ชีวสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548 Ph.D. (Bioscience) Chalmers University of Technology, Sweden, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Bioinformatics and Systems Biology of Microorganisms	งานวิจัย 1. MetGEMs Toolbox: Metagenome- scale models as integrative toolbox for uncovering metabolic functions and routes of human gut microbiome, 2564. 2. ITS2 sequencing and targeted meta- proteomics of infant gut mycobiome reveal the functional role of <i>Rhodotorula</i> sp. during atopic dermatitis manifestation, 2564. 3. Analysis of human gut microbiome: Taxonomy and metabolic functions in Thai adults, 2564.	01423598 01423599	01439592 01439597 01439599
15	นายวิฑูกร ภูทอง* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิลิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 M.S. (Materials Science and Engineering) Stanford University, USA, 2556 Ph.D. (Materials Science and Engineering) Stanford University, USA, 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Scanning Probe Microscopy and Spectroscopy - Materials Science and Engineering - Photosynthetic biomaterials - Physics education: Classroom Action Research	งานวิจัย 1. Anisotropic robustness of talc particles after surface modifications probed by AFM force spectroscopy, 2564 2. Effects of catalyst surfaces on adsorption revealed by atomic force microscope force spectroscopy: photocatalytic degradation of diuron over zinc oxide, 2563 3. Antimicrobial, conductive and mechanical properties of AgCB/PBS composite system, 2562	01420598 01420599	01439512 01439513 01439514 01439592 01439597 01439599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
16	นายวิวัฒน์ วงศ์ก่อเกื้อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Solid State Physics - Metrology - Gemology	งานวิจัย 1. Internal resistance measurements of Li-ion batteries using AC methods, 2564 2. Laser excitation spectroscopy of beryllium heat treatment in synthetic ruby, 2564 3. The color center of beryllium-treated yellow sapphires, 2563	01436598	01439592
			01436599	01439597
				01439599
17	นายวิภิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Chemistry) Oregon State University, USA, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Material recycling - Heterogeneous catalysis - Molecular sensors	งานวิจัย 1. Transparent graphene quantum dot/amorphous TiO ₂ nanocomposite sol as homogeneous-like photocatalyst, 2564 2. An indolino-spiro-naphthooxazine probe for colorimetric detection of ferric ions in drinking water, 2564 3. Colorimetric detection of Hg ²⁺ and CH ₃ Hg ⁺ by a novel spirooxazine derivative as a highly sensitive and selective probe, 2564	01403598	01439511
			01403599	01439512
				01439514
			01439592	
			01439597	
			01439599	

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
18	นายวีรศักดิ์ สมธิพงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537 DEA (Chimie) University of Mulhouse, France, 2546 Doctorat (Chimie) University of Mulhouse, France, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Rubber technology and products - Natural biological material - Composite material - Polymer material - Nanotechnology	งานวิจัย 1. Current challenges in thermodynamic aspects of rubber foam, 2564 2. The albumin/starch scaffold and its biocompatibility with living cells, 2564 3. The relationship between the morphology and elasticity of natural rubber foam based on the concentration of the chemical blowing agent, 2564	01442598 01442599	01439592 01439597 01439599
19	นางสาวศรียุญา ไพศาลสมบัติ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 Ph.D. (Geology) University of New Brunswick, Canada, 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Earth and Planetary Sciences - Chemistry	งานวิจัย 1. Using media for public relations of Thai food to global market in China, 2564 2. Development of integrated media for promoting of Thai cuisine to global market, 2564 3. Characteristic of Fe in tektite observed from XANES and UV-Vis spectroscopy, 2564	01411598 01411599	01439592 01439597 01439599
20	นางสาวศศิมนัส อุณจักร์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547 ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ	งานวิจัย 1. Refolded recombinant major capsid protein (MCP) from Infectious Spleen and Kidney Necrosis Virus (ISKNV) effectively stimulates serum specific antibody and immune related genes response in Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>), 2564 2. Oral biologics carrier from modified halloysite nanotubes, 2564	01402598 01402599	01439592 01439597 01439599

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
	- Molecular Biology of Animal Immune - Aquaculture - Biology - Molecular	3. Development of a biosensor from aptamers for detection of the porcine reproductive and respiratory syndrome virus, 2563		
21	นางสาวสุธารัตน์ โชติกประคัลภ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.Sc. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, 2540 Dr.rer.nat. (Physics) Ruhr University Bochum, Germany, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ Solid state spectroscopy	งานวิจัย 1. การศึกษาปัจจัยและตัวแปรที่มีผลต่อการ กะเพาะเปลือกข้าว, 2562 2. Growth and characterization of NiWO nanorod films prepared by reactive magnetron Co-sputtering with oblique angle deposition, 2564 3. Computer soundcard as an AC signal generator and oscilloscope for the physics laboratory, 2561	01436598 01436599	01439512 01439592 01439597 01439599

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรใหม่
1	นายปิยกุล เหลืองเจริญกิจ อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 ปร.ด. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561 สาขาที่เชี่ยวชาญ - Microbial enzyme - Fungi and mushroom - Gene regulation - Bioremediation	งานวิจัย 1. Endophytic fungi from root of three lady's slipper orchids (<i>Paphiopedilum</i> spp.) in southern Thailand, 2564 2. Light regulation of two new manganese peroxidase-encoding genes in <i>Trametes polyzona</i> KU- RNW027, 2563	01419554 01419575 01419597	01439597

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตจะได้รับการมอบหมายให้ทำปัญหาพิเศษและวิทยานิพนธ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร โดยหัวข้อทั้งสองจะมาจากการหารือและตกลงร่วมกันทั้งสามฝ่าย คือ สถานประกอบการ อาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิต เพื่อให้งานวิจัยสามารถตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการได้จริง และมีคุณภาพทางวิชาการในระดับที่เป็นสากล

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ จะได้รับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการตลอดระยะเวลาการศึกษา ประกอบด้วยการทำงานวิจัย ออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ ผลการทดลอง และแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมมีผลการเรียนรู้ ดังนี้

5.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

การทำงานวิจัยจะต้องอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัยเพื่อประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.2.2 ด้านความรู้

มีความรู้ที่ทันสมัยและเข้าใจลึกซึ้งในสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิทยานิพนธ์

5.2.3 ด้านปัญญา

สามารถวางแผนการทดลองอย่างเป็นระบบ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและดำเนินงานวิจัยได้ตามกำหนดเวลา สามารถพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาที่เชี่ยวชาญได้ และสามารถสังเคราะห์ ประเมินและนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ไปประยุกต์ด้วยตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สามารถประสานและทำงานร่วมกับบุคคลทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานในการปฏิบัติงานวิจัยหรือการฝึกประสบการณ์ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

5.2.5 ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อประกอบการศึกษา วิจัย และการพัฒนา สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้น วิเคราะห์ผลการทดลองตามความก้าวหน้า และนำเสนอผลงานทางวิชาการได้

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และสถานประกอบการจะร่วมกันพัฒนาหัวข้องานวิจัย ผ่านการเตรียมการในการศึกษารายวิชาปัญหาพิเศษที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นิสิตเข้าใจการทำงานในอุตสาหกรรมและได้ทดลองพัฒนากระบวนการวิจัย การแก้ไขปัญหา แล้วจึงพัฒนาไปสู่หัวข้องานวิจัยที่นิสิตสนใจ
- 5.5.2 นิสิตนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 5.5.3 เมื่อโครงร่างผ่านการพิจารณาแล้ว นิสิตจะเริ่มทำวิทยานิพนธ์โดยต้องรายงานความก้าวหน้าและขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนักวิจัยที่เลี้ยงในสถานประกอบการอย่างสม่ำเสมอ

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ประเมินคุณภาพของโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง โดยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 5.6.3 ได้รับการตีพิมพ์จากผลงานวิทยานิพนธ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา สำหรับแผน ก แบบ ก 1 หรือ นำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) อย่างน้อย 1 ครั้ง สำหรับแผน ก แบบ ก 2
- 5.6.4 ประเมินผลงานวิจัยจากการศึกษารายวิชาวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบรายงานวิทยานิพนธ์ และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการซึ่งแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรมโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระหว่างการศึกษา	ระหว่างศึกษามีการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานและปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตลอดระยะ 2 ปี

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม และจริยธรรม

- (1) มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
- (2) มีความสามารถในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) การสอนแบบบรรยายโดยสอดแทรกแนวคิดด้านคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่ช่วยเหลือสังคมทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) การประเมินพฤติกรรม
- (2) การประเมินรายงานและวิทยานิพนธ์
- (3) ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย
- (2) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนแบบใช้กลไกโรงเรียนในโรงงาน มีการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง
- (2) การสอนโดยใช้ตัวอย่างจริงในกระบวนการ
- (3) การสอนโดยมอบหมายให้ค้นคว้าเพิ่มเติม
- (4) การสอนโดยใช้ปัญหาจริงในอุตสาหกรรมเป็นฐาน
- (5) การสอนแบบอภิปราย
- (6) มีการนำเสนอผลการเรียนกับคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรม

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอบปากเปล่า
- (2) การสอบข้อเขียน
- (3) การประเมินรายงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
- (2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาความคิดใหม่
- (3) สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน
- (2) การสอนแบบสัมมนา
- (3) การสอนโดยใช้กระบวนการจริงในสถานประกอบการเป็นฐาน
- (4) การกำหนดให้นิสิตปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงและเรียนรู้จากกระบวนการจริงในสถานประกอบการ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอบปากเปล่า
- (2) การนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในโรงงาน

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
- (2) มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุงตนเอง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสอนโดยใช้วิจัยในอุตสาหกรรมเป็นฐาน
- (2) การกำหนดให้นิสิตนำเสนอผลงาน
- (3) การสอนแบบสัมมนา
- (4) การกำหนดให้นิสิตเข้าประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- (5) กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความเป็นผู้นำ รู้จักแสดงออกในฐานะผู้นำและผู้ตาม
- (6) การกำหนดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมทั้งในสถานศึกษาและกิจกรรมในโรงงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสอบปากเปล่า
- (2) ประเมินการเข้าร่วมกิจกรรม

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การสอนแบบสัมมนา
- (2) การสอนโดยใช้วิจัยในอุตสาหกรรมเป็นฐาน
- (3) การกำหนดให้นิสิตนำเสนอผลงานเขียนและรายงานปากเปล่า

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การสอบปากเปล่า

3. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
01439511		○	●	○	○	●	○		○	●	○	
01439512		○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	
01439513	●		○	●	○	●		●	○		○	●
01439514		●		●		○	●	○	●		●	○
01439592	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01439597	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01439599	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

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	พอใจ (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)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่มีค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอกถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชา ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจจะต้องเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 นิสิตประเมินการเรียนสอนด้วยตนเองตามช่วงเวลาที่มีมหาวิทยาลัยกำหนด ภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง/รายวิชา
- 2.1.2 อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาประเมินตนเอง
- 2.1.3 ประเมินความก้าวหน้าใบรายงานของนิสิต

2.1.4 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ภายในของหลักสูตรโดยเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาแบบสุ่ม จำนวน 1-2 รายวิชา ทำการทวนสอบและรายงานผล

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ติดตามภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต

2.2.2 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.2.3 ประเมินการนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ

2.2.4 ประเมินความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.2.5 ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ ปี 5

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน ก แบบ ก 1

1) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

3) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ก แบบ ก 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

4) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ด้านต่างๆ ทั้งการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

2) มีการจัดอาจารย์รุ่นพี่เพื่อคอยให้คำแนะนำอาจารย์ใหม่ในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณะ และมหาวิทยาลัย

3) มีการส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกอบรมในโครงการพัฒนาคณาจารย์เพื่อการเรียนการสอนยุคใหม่ การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

4) มีการส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ได้มีโอกาสเข้าเยี่ยมสถานประกอบการเป็นระยะ เพื่อให้มีความคุ้นเคยกับแนวทางในการทำวิจัย และการปฏิบัติงานในสถานประกอบการของนิสิต

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ มีการประชุมร่วมกัน หรือติดต่อประสานงานในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เพื่อกำหนดแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามปรัชญาของหลักสูตรฯ ให้ได้ บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ตลอดจนสนับสนุนข้อมูล หรือประชาสัมพันธ์ เพื่อให้คณาจารย์ในหลักสูตรได้เข้าร่วมการประชุม สัมมนา หรืออบรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล ที่จัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมเป็นที่ปรึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการควบคุมวิทยานิพนธ์ที่หลากหลาย และเข้าใจแนวทางการวิจัยในอุตสาหกรรม

3) ติดตามผลการประเมินของวิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลของแต่ละรายวิชาด้วยระบบ KU-SEA

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

ส่งเสริมให้อาจารย์ได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เสนอคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อจัดบรรยายพิเศษทางวิชาการ สัมมนา หรือเสวนาทางวิชาการ โดยเชิญวิทยากร นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการที่มีผลงานดี มีชื่อเสียงที่ดี หรือโดดเด่นทางด้านวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรม จากภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ มาให้ความรู้หรือถ่ายทอดประสบการณ์เพื่อการพัฒนาทางวิชาการและวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยปฏิบัติดังนี้

1.1 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน โดยการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และประเมินแผน สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกปีอย่างต่อเนื่อง

1.3 มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน โดยนิสิตปัจจุบัน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต

2. บัณฑิต

บัณฑิตมีคุณภาพเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ และผลงาน/รางวัลที่ได้รับการเผยแพร่อื่นๆ รวมทั้งผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต อัตราการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา

3. นิสิต

มีระบบและกลไกการรับนิสิต โดยมีการวางแผนจำนวนรับนิสิต การสอบสัมภาษณ์นิสิต และเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นิสิตทุกคน และจัดทำโครงการ/ประสานงานนัดหมายอาจารย์ที่ปรึกษา/นิสิต เพื่อติดตามความก้าวหน้าการเรียน วิทยานิพนธ์ และการฝึกประสบการณ์ ทุกภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร กำกับ ติดตาม และประเมินผล นอกจากนี้ยังมีการกำหนดเวลาให้คำปรึกษาการเรียนในวิชาของอาจารย์ผู้สอน และการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์และการฝึกประสบการณ์ที่เพียงพอ

4. อาจารย์

4.1 อาจารย์ใหม่ของหลักสูตรจะมาจากภาควิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม โดยจบการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือเป็นรองศาสตราจารย์ ที่มีคุณวุฒิตรง หรือสัมพันธ์กับสาขา มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา มีผลงานวิจัยสม่ำเสมอ โดยมีผลงานตีพิมพ์ในรอบห้าปีที่ผ่านมา (Proceedings, Journals, รายงานฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการตรวจรับงานจากผู้ว่าจ้าง) ในกรณีที่เป็นอาจารย์ใหม่ที่จบการศึกษาในระดับปริญญาเอกภายในสองปีนับจากวันที่เริ่มสอน ต้องมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4.2 มีการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษซึ่งมีประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาเป็นผู้สอนที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของสาขา รวมทั้งเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษนี้ รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กลั่นกรองตรวจสอบคุณวุฒิและประสบการณ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม แล้วเสนอชื่ออาจารย์

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้อาจารย์ผู้รับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X

พิเศษเพื่อการแต่งตั้ง ตามหลักเกณฑ์ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการวางแผนและดำเนินการ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในหลักสูตรในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร ภายใต้การกำกับดูแลและให้คำแนะนำของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.4 มีการส่งเสริมให้อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ไปเข้าร่วมอบรมในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสนับสนุนให้ไปแลกเปลี่ยนผลงานวิจัยกับสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการขอกำหนดตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น รวมถึงสนับสนุนให้มีการทำวิจัยกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ทั้งในและนอกประเทศ รวมถึงภาคอุตสาหกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้สำหรับการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ รวมถึงสนับสนุนอาจารย์ให้มีการขอตำแหน่งวิชาการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติแก้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน โดยรวบรวมข้อมูล กำกับ ติดตาม และประเมินแผนสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

5.3 มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยนิสิตปัจจุบัน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตลอดจนทรัพยากรอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อจัดกิจกรรมให้นิสิต เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

6.2 หนังสือ ตำรา วารสาร ให้ค้นคว้าได้ในสำนักหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงฐานข้อมูลที่ให้สืบค้นเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เว็บไซต์ของหลักสูตร

6.3 มีการจัดหาพื้นที่สำหรับนิสิต เพื่อเป็นห้องพัก และใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

6.4 มีการจัดให้มีการดูงานภาคเอกชน และภาครัฐในระหว่างการเรียนการสอน ทำให้ทราบความเคลื่อนไหวของความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม ทราบถึงงานวิจัยและนวัตกรรมที่ทันสมัย

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อพัฒนาการสอน โดยการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน
- 1.1.2 การประชุมคณาจารย์ในสาขาฯ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- 1.1.3 การสอบถามจากนิสิต โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน
- 1.1.4 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนิสิต และนำผลการประเมินเพื่อเสนอแนะและดำเนินการปรับปรุงโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- 1.2.2 ประเมินจากการสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย
- 2.2 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ จากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- 2.3 การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม และตัวบ่งชี้ที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชา เสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที
- 4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สรุปผลรายงานการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) เสนอคณบดี คณะวิทยาศาสตร์
- 4.3 การปรับปรุงหลักสูตรจะทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและประเทศ

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01439511 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย กระบวนการในอุตสาหกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Introduction to Industrial Process
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
สืบเนื่องมาจากสถานการณ์เศรษฐกิจในปัจจุบันมีการแข่งขันสูงในด้านอุตสาหกรรมการผลิต ดังนั้นการเรียนรู้ แบบบูรณาการและทันสมัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการทางอุตสาหกรรม ตั้งแต่กลไกการผลิต การตรวจสอบควบคุม คุณภาพผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการจัดการด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรม องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นส่วนประกอบในทุกกระบวนการ การเข้าใจกลไกทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ รวมถึงการปรับกระบวนการในอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นิสิตที่เรียนวิชานี้จะได้รับการพัฒนาศักยภาพ เพื่อให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานทั้งในภาคอุตสาหกรรม และบริการ
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 - 6.2.1 สามารถอธิบายกลไกการควบคุมการผลิตและการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ
 - 6.2.2 สามารถอธิบายและปฏิบัติตามหลักการของการจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม
 - 6.2.3 สามารถประเมินผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และวิเคราะห์พื้นฐานของต้นทุนในกระบวนการผลิต
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
กระบวนการสมัยใหม่ในการควบคุมการผลิต การควบคุมกระบวนการแบบองค์รวมและซิกซิกม่า ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับกระบวนการผลิต การจัดการความปลอดภัย การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พื้นฐานของต้นทุนในกระบวนการผลิต
Modern processes of manufacturing control. Total process control and six sigma. Relationship of materials and manufacturing processes. Safety management. Industrial product design. Fundamentals of manufacturing costs.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01439512 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ในงานภาคอุตสาหกรรม

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Science in Industrial Work

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในการพัฒนาองค์กรให้เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 อย่างแท้จริง บุคลากรมีความจำเป็นต้องเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการดำเนินงานทางด้านอุตสาหกรรม เพื่อที่จะได้วิเคราะห์และประเมินแนวทางการควบคุมองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ เป็นองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้มีศักยภาพ ประสิทธิภาพ และมีความยั่งยืน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

6.2.1 สามารถวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

6.2.2 สามารถสังเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์แบบข้ามศาสตร์ เพื่อใช้ในการพัฒนางานด้านอุตสาหกรรม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ประวัติของวิทยาศาสตร์ในการปฏิวัติอุตสาหกรรม หลักการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ในงานอุตสาหกรรม บทบาทของวิทยาศาสตร์กายภาพและชีวภาพในกระบวนการเชิงอุตสาหกรรม แนวโน้มของอุตสาหกรรมอุบัติใหม่จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีหลักสำหรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่

History of science in industrial revolution. Principle in modern science for industry. Roles of physical and biological science in industrial process. Trends of emerging science-based industry. Core technology for modern industry.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01439513 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย แนวคิดด้านธุรกิจสำหรับนักวิทยาศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Business Concepts for Scientists
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
การพัฒนาโจทย์วิจัยให้เหมาะสมกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่มาจากความต้องการของลูกค้า เป็นสิ่งสำคัญทางธุรกิจ นักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานในภาคอุตสาหกรรมควรมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดทางกลยุทธ์ทางธุรกิจ การพัฒนาธุรกิจ และการวางแผนทางการเงินเพื่อให้สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางธุรกิจ ไปพร้อมกับการสร้างข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์กับบุคลากรฝ่ายนโยบายหรือบุคลากรฝ่ายขายของบริษัทได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 - 6.2.1 สามารถนำเสนอกลยุทธ์ทางธุรกิจที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์
 - 6.2.2 สามารถเสนอแนวคิดในการพัฒนาธุรกิจที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์
 - 6.2.3 สามารถคำนวณงบประมาณเบื้องต้นที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
กลยุทธ์ทางธุรกิจ การร่วมมืออย่างมีกลยุทธ์ ชุดเครื่องมือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเงิน และการพัฒนาธุรกิจสำหรับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยี กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์
Business strategy, strategic collaborations, strategic development toolkits, finance, and business development for technological products. Case study in scientific product industry.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01439514 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการนวัตกรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Introduction to Innovation Management for Scientists

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในปัจจุบันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม อีกทั้งเป็นปัจจัยหลักในการเพิ่มคุณค่าและคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า การเข้าใจในหลักการและวิธีการสร้างนวัตกรรม และการประยุกต์งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อต่อยอดในเชิงธุรกิจอุตสาหกรรม จึงมีความจำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในยุคใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

6.2.1 สามารถอธิบายหลักการของนวัตกรรมและการสร้างนวัตกรรม

6.2.2 สามารถเขียนและนำเสนอแผนธุรกิจด้านนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น

6.2.3 สามารถออกแบบและวางแผนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการทางนวัตกรรม การพัฒนาธุรกิจจากนวัตกรรมและงานวิจัย การจัดการนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์ การวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเขียนแผนธุรกิจด้านนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ หลักการทางทรัพย์สินทางปัญญา

Principle of innovation. Innovation and research to business development. Science innovation management. Product planning and development. Business plan writing in science innovation. Principle of intellectual property.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์

วช.มก. 2-1

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

1. รหัสวิชา 01439592 4
ชื่อวิชาภาษาไทย โครงการย่อย
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mini Project
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
6.1 ความสำคัญของรายวิชา
การนำปัญหาทางธุรกิจมาบูรณาการวิจัยเป็นทักษะจำเป็นที่นักวิจัยพึงมี ในการพัฒนาทักษะที่นักวิจัยรุ่นใหม่สามารถเริ่มต้นด้วยโจทย์ปัญหาขนาดเล็ก เพื่อเรียนรู้และฝึกฝนการทำงานอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การค้นคว้าหาข้อมูล การวางแผน การทดลอง การสรุปผล และการนำเสนอ
6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
6.2.1 สามารถค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของโจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
6.2.2 สามารถวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ
6.2.3 สามารถนำเสนอผลงานในรูปแบบรายงานและปากเปล่า
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม การศึกษา อภิปราย นำเสนอ และจัดทำรายงาน ผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากปัญหาของภาคอุตสาหกรรมหรือจากงานวิทยานิพนธ์ของนิสิต
Principles and research methods in science for industry. Study, discussion, presentation and report preparation of research in science and technology from industrial problems or from student thesis work.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01439599 1 - 36
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 วิทยานิพนธ์เป็นการฝึกฝนทักษะสำคัญด้านการวิจัยที่มหาบัณฑิตทุกคนพึงมี ตั้งแต่การคิดโจทย์ปัญหา วางแผน ออกแบบขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ คิดวิเคราะห์ สรุปผลที่ได้ จนกระทั่งการนำเสนอผลงาน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมไปเป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีเหตุมีผล มีความคิดอย่างเป็นหลักการ และถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้อื่นได้
 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 6.2.1 สามารถวางแผนและออกแบบขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ
 6.2.2 สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 6.2.3 สามารถนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบงานเขียนและปากเปล่า
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
 Research at the master's degree level and compile into a thesis.
8. อาจารย์ผู้สอน
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01439597 1
ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 ทักษะการพูด อ่าน เขียน ในงานด้านวิชาการ รวมถึงทักษะในการค้นคว้าข้อมูล และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นเพื่อประโยชน์ในการต่อยอดองค์ความรู้ทางวิชาการ เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับนักวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม เนื่องจากงานภาคอุตสาหกรรมต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 6.2.1 สามารถสืบค้นข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
 6.2.2 สามารถวิเคราะห์หลักการทางวิทยาศาสตร์ในงานด้านอุตสาหกรรม
 6.2.3 สามารถนำเสนอและอภิปรายงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมในระดับปริญญาโท
 Presentation and discussion on current interesting topics in science for industry at the master's degree level.
8. อาจารย์ผู้สอน
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

รายวิชา 01439511

กระบวนการในอุตสาหกรรม
(Introduction to Industrial Process)

3(3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. แนวคิดของระบบการผลิตสมัยใหม่	6
2. หลักการและการจัดการการควบคุมคุณภาพ	6
3. การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมคุณภาพ	6
4. ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุกับกระบวนการผลิต	6
5. หลักการของการจัดการความปลอดภัย	6
6. กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน	3
7. หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	6
8. การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรม	6
รวม	<u>45</u>

รายวิชา 01439512

วิทยาศาสตร์ในงานภาคอุตสาหกรรม
(Science in Industrial Work)

3(3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. Contribution of science in the first industrial revolution	3
2. Current physical and biological science in industrial processes	3
3. Emerging science-based industry	
- Advanced food and agriculture science	5
- Biomedical, personalized, and preventative healthcare	5
- Sustainable energy	5
4. Novel science for industry 4.0	
- Big data and advanced analytics	5
- Autonomous robots and simulation	5
- Horizontal and vertical system integration	5
- Industrial internet of things	4
- Cybersecurity and cloud	5
รวม	<u>45</u>

รายวิชา 01439513

แนวคิดด้านธุรกิจสำหรับนักวิทยาศาสตร์
(Business Concepts for Scientists)

3(3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. Value creation and proposition for technology products	6
2. Organizational capability to develop technology products	4
3. Stakeholder identification in the development of technology products	4
4. Collaboration with academia in the development of technology products	6
5. Environmental assessment toolkit for technology products	4
6. Toolkit for developing business strategy for technology products	4
7. Financial statement forecasting for technology products	6
8. Business development process for technology products	6
9. Real-world application of business concepts in the development of technology products and case studies	5
รวม	<u>45</u>

รายวิชา 01439514

การจัดการนวัตกรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์
(Introduction to Innovation Management for Scientists)

3(3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. Business innovation mindset/market research for scientists	6
2. Design thinking and research for business development	6
3. Science innovation management	6
4. Business plan writing in science innovation	6
5. Business plan discussion	3
6. Start-up/team building/pitching techniques for scientists	6
7. Project pitching	3
8. Intellectual property management	6
9. Special lecture from innovators	3
รวม	<u>45</u>

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. เกียรติทวี ชูวงศ์โกมล
 ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kuitio, C., S. Klangprapan, N. Chingkiti, S. Boonthavivudhi, K. Choowongkomon. 2021. Aptasensor for paraquat detection by gold nanoparticle colorimetric method. <i>Journal of Environmental Science and Health B</i> , 56(4): 370-377. (Scopus)	M	1
2.2 Seetaha, S., S. Ratanabanyong, K. Choowongkomon. 2019. Expression, purification, and characterization of the native intracellular domain of human epidermal growth factor receptors 1 and 2 in <i>Escherichia coli</i> . <i>Applied Microbiology NS Biotechnology</i> , 103(20): 8427-8438. (Scopus)	M	1
2.3 Tabtimmai, L., P. Suphakun, P. Srisook, D. Kiriwan, S. Phanthong, P. Kiatwuthinon, W. Chaicumpa, K. Choowongkomon. 2019. Cell-penetrable nanobodies (transbodies) that inhibit the tyrosine kinase activity of EGFR leading to the impediment of human lung adenocarcinoma cell motility and survival. <i>J Cell Biochem, Journal of Cellular Biochemistry</i> , 120(10): 18077-18087. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.แดงอ่อน พรหมมิ
 ตำแหน่ง: อาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Thamsenanupap P., K. Seetapan, T. Prommi, 2021. Caddisflies (trichoptera, insecta) as bioindicator of water quality assessment in a small stream in northern Thailand, <i>Sains Malaysiana</i> , 50(3): 655-665. (Scopus)	M	1
2.2 Thamsenanupap P., T. Prommi, 2020. Influence of water quality parameters on larval stages of <i>Pseudoleptonema quinquefasciatum</i> Martynov 1935 (Trichoptera: Hydropsychidae) in streams of western Thailand. <i>Jordan Journal of Biological Sciences</i> , 13(3): 305-311. (Scopus)	M	1
2.3 Maneechan W., P. Kruttha, T. Prommi, 2018. The larva and pupa of <i>Potamyia flavata</i> (Banks 1934) (Trichoptera: Hydropsychidae): Description, life cycle, and notes on its biology, <i>Zootaxa</i> 4394(3): 395-406. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.ครุศร ศรีกุลนารถ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Srikulnath, K., S.F. Ahmad, W. Singchat, and T. Panthum. 2021. Why Do Some Vertebrates Have Microchromosomes Cells. 10: 2182. (33 pages) doi.org/10.3390/cells10092182 (ISI/Scopus)	M	1
2.2 Thintip, J., W. Singchat, S.F. Ahmad, N. Ariyaphong, N. Muangmai, W. Chamchumroon, K. Pitivong, W. Suksavate, S. Duangjai, P. Duengkae, and K. Srikulnath. 2021. Reduced genetic variability in a captive-bred population of the endangered Hume's pheasant (<i>Symaticus humiae</i> , Hume 1881) revealed by microsatellite genotyping and D-loop sequencing. PLoS ONE. 16: e0256573. (16 pages) doi.org/10.1371/journal.pone.0256573 (ISI/Scopus)	M	1
2.3 Thintip, J., S.F. Ahmad, W. Singchat, N. Laopichienpong, A. Sunthomphong, T. Pantum, D. H. M. Nguyen, N. Ariyaphong, N. Muangmai, W. Suksawet, P. Duengkae, and K. Srikulnath. 2021. Mitochondrial genome of bronze-winged jacana (<i>Metopidius indicus</i> , Latham 1790). Mitochondrial DNA Part B. 6: 2251-2253. doi: 10.1080/23802359.2021.1945971 (ISI/Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุลย์พิเชษฐ ฤกษ์ปรีดาพงศ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chumnuan, R. and D. Rerkpreedapong. 2021. A practicable framework for risk assessment of distribution transformers using PEA smart meter data, pp. 590-594. <i>In</i> 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021). 19 - 21 May 2021. Chiang Mai, Thailand. (Scopus)	L	0.4
2.2 Sengmanivanh, P., K. Hongesombut, S. Punyakunlaset, D. Rerkpreedapong, and S. Romphochai. 2021. Cost-effective insulation coordination design for 115-kV transmission line due to lightning back flashover, pp. 56-59. <i>In</i> 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021). 19 - 21 May 2021. Chiang Mai, Thailand. (Scopus)	L	0.4
2.3 Khuntho, K. and D. Rerkpreedapong. 2020. A Method for Sizing and Siting of an Energy Storage System in Microgrid Concerning Generation Adequacy. <i>RMUTI JOURNAL Science and Technology</i> 13(2): 39-55. (TCI : Q1)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมดาว สินธุวนิชย์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Laurchan, P., T. E-Kobon, P. Srisapoome, S. Unajak, C. Sinthuvanich. 2021. Molecular characterization and cross-allergenicity of tropomyosin from freshwater crustaceans. <i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i> . 69: 8247-8256. (Scopus)	M	1
2.2 Thungsatianpun, N., R. Mavichak, N. T-Thienprasert, S. Unajak, C. Sinthuvanich. 2021. Cell-penetrating peptide nanocomplexes enhanced cellular uptake of dsRNA in Sf9 cell line. <i>Journal of Current Science and Technology</i> . 11(2): 299-310. (Scopus)	N	0.8
2.3 Waiyawat, J., M. Kongsema, C. Sinthuvanich, O. Chienthavorn, C. Teanchai and K. Akkarachaneeyakorn. 2020. Fabrication of Calcium Phosphate Composite Polymer/SLS-stabilized Emulsion-based Bioactive Gels and Their Application for Dentine Tubule Occlusion. <i>Journal of Oral Biosciences</i> . 62: 64-71. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองใส จันทนาการ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jamnongkan T., R. Mongkhorrattanasit, A. Wattanakornsiri, P. Wachirawongsakorn, Yumiko Takatsuka and Tomijiro Hara. 2021. Green adsorbents for copper (II) biosorption from waste aqueous solution based on hydrogel-beads of biomaterials, <i>South African Journal of Chemical Engineering</i> , 35, 14-22. (Scopus)	M	1
2.2 Khankhuean A., W. Kuratsameethong, S. Santibenchakul, A. Laobuthee, M. Sugimoto, N. Srisawat and T. Jamnongkan. 2021. Oriented ZnO nanoflowers obtained after calcination of electrospinning poly(vinyl alcohol)/zinc oxide/zinc acetate composite mats, <i>South African Journal of Chemical Engineering</i> , 37, 179-185. (Scopus)	M	1
2.3 Jamnongkan T., A. Yosta, B. Thanesthakul, M. Sugimoto, Tomijiro Hara, Yumiko Takatsuka and R. Mongkhorrattanasit. 2021. Effect of ZnO nanoparticles on the physical properties of PLA/PBS biocomposite films, <i>Materials Science Forum</i> , 1033, 143-150. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นพพล เลิศวัฒนาสกุล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Nurcholis, M., N. Lertwattanasakul, N. Rodrussamee, T. Kosaka, M. Murata, M. Yamada. 2020. Integration of comprehensive data and biotechnological tools for industrial applications of <i>Kluyveromyces marxianus</i> . <i>Applied Microbiology and Biotechnology</i> . 104: 475–488 (Web of Science: SCIE)	M	1
2.2 Khunnamwong, P., N. Lertwattanasakul, S. Limtong. 2020. <i>Teunia siamensis</i> f.a., sp. nov., a novel tremellaceous yeast species isolated from soil in a secondary peat swamp forest area. <i>International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology</i> . 70(6): 3673–3678 (Web of Science: SCIE)	M	1
2.3 Pattanakittivorakul, S., N. Lertwattanasakul, M. Yamada, S. Limtong. 2019. Selection of thermotolerant <i>Saccharomyces cerevisiae</i> for high temperature ethanol production from molasses and increasing ethanol production by strain improvement. <i>Antonie van Leeuwenhoek</i> . 112: 975–990 (Web of Science: SCIE)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ดร.พงษ์ศักดิ์ โล้วมนคง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kunsan-Ngiem, S., P. Sutthivaiyakit, P. Lowmunkhong, M. Harir, P.S. Kopplin and S. Sutthivaiyakit. 2018. Magnetic molecularly imprinted polymer prepared by microwave heating for confirmatory determination of chloramphenicol in chicken feed using high-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry. <i>J. of Environmental Science and Health, Part B.</i> 53: 738-745. (Scopus)	M	1
2.2 P. Sangdang, S., P. Lowmunkhong and P. Sutthivaiyakit. 2018. Paper-based ammonia gas sensor using zinc complex of Eriochrome Black T and digital image analysis. pp. 54-57. <i>In Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand.</i>	L	0.4
2.3 Khukitirat, K., P. Lowmunkhong, S. Sutthivaiyakit and S. Sutthivaiyakit. 2018. Simultaneous determination of p-coumaric acid and naringenin in honey using dispersive liquid-liquid microextraction and high-performance liquid chromatography. pp. 170-174. <i>In Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand.</i>	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิณทิพย์ รัมภกาภรณ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chayawat, J., P. Rumpagaporn. 2020. Reducing chicken nugget oil content with fortified defatted rice bran in batter. <i>Food Science and Biotechnology</i> . 29(10): 1355-1363. (Scopus)	M	1
2.2 Kaur, A., T. Chen, S.J. Green, E. Mutlu, B.R. Martin, P. Rumpagaporn, J.A. Patterson, A. Keshavarzian and B.R. Hamaker. 2019. Physical inaccessibility of a resistant starch shifts mouse gut microbiota to butyrogenic firmicutes. <i>Molecular Nutrition and Food Research</i> . 63(7): e1801012, 8 pages. (Scopus)	M	1
2.3 Truong, K.T.P. and P. Rumpagaporn. 2019. Oligosaccharides preparation from rice bran arabinoxylan by two different commercial endoxylanase enzymes. <i>Journal of Nutritional Science and Vitaminology</i> . 65: S171-S174. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภ.พึงบุญ ปานศิลา
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Pansila P.P., S. Sukhasena, P. Chunpang, 2019. The Characteristic of TMG adsorption on the Si (100)(2x 1) surface in atomic layer deposition (ALD): Computational prediction of Si ₉ H ₁₂ O ₂ GaCH ₃ structure. NU. International Journal of Science. 2019:16/2. (10 Pages) (TCI Group II)	M	1
2.2 Nantajul P., J. Chompookeaw, T. Promjun, P. Chunpang, Y. Uraichuen, S. Sukhasena, P.P. Pansila, 2018. Computational Study of the Adsorption Step of Aluminum Chloride Gas in the Atomic Layer Deposition Process of Aluminum Oxide Thin Film. Burapha Science Journal. 2018:23/3. (9 Pages) (TCI Group I)	J	0.6
2.3 Sukhasena S. and P.P. Pansila, 2018. Computational prediction of trimethylgallium adsorption on Si (100)(2x 1) in atomic layer deposition. Key Engineering Materials. 2018:759. (5 Pages) DOI:doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.759.43. (Scopus Q3)	N	0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรวดี สุ่มทอง นาคมี
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Moondee, P., S. Khuntong and P. S. Nakmee. 2020. Using of <i>Echinodorus cordifolius</i> for Wastewater Treatment in Meat Processing. Page EC111-114. <i>In Proceeding of PACCON Conference. IMPACT, Nonthaburi, Thailand, February 13-14, 2020.</i>	L	0.4
2.2 Khuntong, S., K. Kamanake, T. Jongdaeng, J. Tanyasit and P. S. Nakmee. 2020. Lipase Digestion by Indigeneous Bacteria for Used Frying Oil-Based Biodiesel Synthesis. Page 37-42. <i>In Proceeding of Asean Bioenergy and Bioeconomy Conference. BITEC, Bangkok, Thailand, September 23-26, 2020.</i>	L	0.4
2.3 Phethwan, W. and P. S. Nakmee. 2020. Fractionation and screening for antimicrobial activities from <i>Peltophorum dasyrhachis</i> (Mig.) Kurz and <i>Dialium cochinchinense</i> Pierre bark extracts. Page 106-112. <i>In Proceeding of The 4th KU SRC Annual Conference. Kasetsart University, Sriracha, Chonburi, Thailand, 28th August, 2020.</i>	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ดร.ภานุ พิมพิริยะกุล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pimviriyakul, P., A. Jaruwat, P. Chitnumsub, P. Chaiyen. 2021. Structural insights into a flavin-dependent dehalogenase HadA explain catalysis and substrate inhibition via quadruple π -stacking. <i>Journal of Biological Chemistry</i> . 297(2): 100952. (17 pages) (Scopus)	M	1
2.2 Tinikul, R., N. Lawan, N. Akeratchatapan, P. Pimviriyakul, W. Chinantuya, C. Suadee, J. Sucharitakul, P. Chenprakhon, D.P. Ballou, B. Entsch, P. Chaiyen. 2021. Protonation status and control mechanism of flavin-oxygen intermediates in the reaction of bacterial luciferase. <i>FEBS Journal</i> , 288(10): 3246-3260. (Scopus)	M	1
2.3 Pimviriyakul, P., T. Wongnate, R. Tinikul, P. Chaiyen. 2020. Minireview: Microbial degradation of halogenated aromatics: molecular mechanisms and enzymatic reactions. <i>Microbial Biotechnology</i> , 13(1): 67 – 86. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ดร.รัชิตา เดชอุดม
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Khullar, G., Det-udom, R., Prombutar, P., Prakitchaiwattana, C. 2022. Probiogenomic analysis and safety assessment of Bacillus isolates using Omics approach in combination with In-vitro. LWT - Food Science and Technology. In Press, Journal Pre-proof. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113216 . (9 pages) (Scopus)	M	1
2.2 Det-udom R, Settachaimongkon S, Chancharoonpong C, Suphamityotin P, Suriya A, Prakitchaiwattana C. Factors affecting bacterial community dynamics and volatile metabolite profiles of Thai traditional salt fermented fish. <i>Food Science and Technology International</i> . January 2022. doi:10.1177/10820132221075435 (9 pages) (Scopus/Sjr)	M	1
2.3 Det-udom, R., C. Gilbert, L. Liu, C. Prakitchaiwattana, T. Ellis and R. Ledesma-Amaro. 2019. Towards semi-synthetic microbial communities: enhancing soy sauce fermentation properties in <i>B. subtilis</i> co-cultures. <i>Microbial Cell Factories</i> , 18(1), 101. (8 pages) (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิภา วงศ์แสงนาค
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Patumcharoenpol, P., M. Nakphaichit, G. Panagiotou, A. Senavongse, N. Suratannon, W. Vongsangnak. 2021 MetGEMs Toolbox: Metagenome-scale models as integrative toolbox for uncovering metabolic functions and routes of human gut microbiome. <i>PLOS Computational Biology</i> 17(1): e1008487. (18 pages) (ISI/Scopus)	M	1
2.2 Mok, K., N. Suratannon, S. Roytrakul, S. Charoenlappanit, P. Patumcharoenpol, P. Chatchatee, W. Vongsangnak, M. Nakphaichit. 2021. ITS2 sequencing and targeted meta-proteomics of infant gut mycobiome reveal the functional role of <i>Rhodotorula</i> sp. during atopic dermatitis manifestation. <i>Journal of Fungi</i> 7(9): 748. (17 pages) (ISI/Scopus)	M	1
2.3 Raethong, N., M. Nakphaichit, N. Suratannon, W. Sathitkowitzchai, W. Weerapakorn, S. Keawsompong, W. Vongsangnak. 2021. Analysis of human gut microbiome: taxonomy and metabolic functions in Thai adults. <i>Genes (Basel)</i> . 12(3): 331. (12 pages) (ISI/Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิฑูกร ภูทอง
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Dokmai, V., K. Sinthiptharakoon, W. Phuthong and V. Pavarajarn. 2021. Anisotropic robustness of talc particles after surface modifications probed by AFM force spectroscopy. <i>Particuology</i> 58: 260-267. DOI: 10.1016/j.partic.2021. 04.008 (ISI/Scopus)	M	1
2.2 Dokmai, V., W. Kundhikanjana, N. Chanlek, K. Sinthiptharakoon, U. Sae-Ueng, W. Phuthong, V. Pavarajarn. 2020. Effects of catalyst surfaces on adsorption revealed by atomic force microscope force spectroscopy: photocatalytic degradation of diuron over zinc oxide. <i>Phys Chem Chem Phys.</i> 22, 15035 - 15047. (ISI/Scopus)	M	1
2.3 Nollapan, N., W. Wattanathana, K. Sukthavorn, S. Chotiwan, W. Phuthong, C. Veranitisagul, S. Jongrungruengchok, A. Laobuthee. 2019 Antimicrobial, conductive and mechanical properties of AgCB/PBS composite system. <i>J. of Chem.</i> , 3487529. (15 pages) (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ วงศ์ก่อเกื้อ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kuntinugunetanon, S., W. Meesiri, and W. Wongkokua, 2021. Internal resistance measurements of Li-ion batteries using AC methods. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 1719: 012045 (5 pages) (Scopus)	M	1
2.2 Keawdonree, N., N. Monarumit, S. Chomkokard, N. Jinuntuya, and W. Wongkokua, 2021. Laser excitation spectroscopy of beryllium heat treatment in synthetic ruby. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 1719: 012046 (5 pages) (Scopus)	M	1
2.3 Monarumit, N., T. Lhuaamporn, S. Sakkaravej, P. Wathanakul, and W. Wongkokua, 2020. The color center of beryllium-treated yellow sapphires. <i>Journal of Physics Communications</i> . 4 (10): 105018 (9 pages) (Web of Science: SCIE)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Thawechai, T., W. Sirisaksoontorn, Y. Poo-arporn, N. Chanlek, S. Seraphin, S. Thachepan, R. Poo-arporn, S. Suramitr. 2021. Transparent graphene quantum dot/amorphous TiO ₂ nanocomposite sol as homogeneous-like photocatalyst, <i>Journal of Nanoparticle Research</i> . 23: 225. (14 pages) (Scopus)	M	1
2.2 Pattaweepai boon, S., N. Phiromphu, N. Kaewchangwat, K. Suttisintong, W. Sirisaksoontorn. 2021. An indolino-spiro naphthooxazine probe for colorimetric detection of ferric ions in drinking water, <i>New Journal of Chemistry</i> . 45: 11284-11291. (Scopus)	M	1
2.3 Pattaweepai boon, S., T. Nanok, N. Kaewchangwat, K. Suttisintong, W. Sirisaksoontorn. 2021. Colorimetric detection of Hg ²⁺ and CH ₃ Hg ⁺ by a novel spirooxazine derivative as a highly sensitive and selective probe, <i>Dyes and Pigments</i> . 86: 108996. (9 pages) (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรศักดิ์ สมितिพงศ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Suethao S., W. Ponloa, S. Phongphanphanee, J. Wong-Ekkabut, W. Smitthipong. 2021. Current challenges in thermodynamic aspects of rubber foam. <i>Scientific Reports</i> . 11(1): 6097. (12 pages) doi: 10.1038/s41598-021-85638-z. (Scopus)	M	1
2.2 Prasopdee T., C. Sinthuvanich, R. Chollakup, P. Uttayarat, W. Smitthipong. 2021 .The albumin/starch scaffold and its biocompatibility with living cells. <i>Materials Today Communications</i> 27(3): 102164. (8 pages) DOI:10.1016/j.mtcomm.2021.102164 (Scopus)	M	1
2.3 Suethao S., S. Phongphanphanee, J. Wong-Ekkabut, W. Smitthipong. 2021. The relationship between the morphology and elasticity of natural rubber foam based on the concentration of the chemical blowing agent. <i>Polymers</i> 13(7): 1091. (14 pages) DOI:10.3390/polym13071091 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ดร.ศรียุญา ไพศาลสมบัติ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Paisarnsombat, S., C. Kheerajit, N. Rampai and N. Sompong. 2021. Using Media for Public Relations of Thai Food to Global Market in China. <i>International Journal on Engineering, Science and Technology</i> , 3 (2), 119-125.(EBSCO)	N	0.8
2.2 Kheerajit, C., S. Paisarnsombat, N. Rampai and N. Sompong. 2021. Development of Integrated Media for Promoting of Thai Cuisine to Global Market. <i>International Journal on Engineering, Science and Technology</i> , 3 (2), 113-118. (EBSCO)	N	0.8
2.3 Paisarnsombat, S., N. Monarumit and S. Aimplaysri. 2021. Characteristic of Fe in tektite observed from XANES and UV-Vis spectroscopy. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> , 1719, ID012002, (6 pages). (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร.ศศิมนัส อุณจักร์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Throngnumchai B., S. Jitrakorn, P. Sangsuriya, S. Unajak, P. Khunrae, H.T. Dong, V. Saksmerprome, T. Rattanarojpong. 2021. Refolded recombinant major capsid protein (MCP) from Infectious Spleen and Kidney Necrosis Virus (ISKNV) effectively stimulates serum specific antibody and immune related genes response in Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>). <i>Protein Expr Purif.</i> 21;184:105876. (8 pages) doi: 10.1016/j.pep.2021.105876 (Scopus)	M	1
2.2 Pumchan A., S. Krobthong, S. Roytrakul, O. Sawatdichaikul, H. Kondo, I. Hirono, N. Areechon, and S. Unajak. 2020. Novel Chimeric Multi-epitope Vaccine for Streptococcosis Disease in Nile Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i> Linn.). <i>Scientific reports</i> , 10(1), 603. (13 pages) (Scopus)	M	1
2.3 Kiataramgul A., S. Maneenin, S. Purton, N. Areechon, I. Hirono, T.W. Brocklehurst and S. Unajak. 2020. An oral delivery system for controlling white spot syndrome virus infection in shrimp using transgenic microalgae, <i>Aquaculture</i> , 521, 735022. (8 pages) (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ โชติกประสงค์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย 2.1 กิตติมา สุขนวล, ภูงศ์ กิจอำนาจสุข, สุรรัตน์ โชติกประสงค์. 2562. การศึกษาปัจจัยและตัวแปรที่มีผลต่อการกะเทาะเปลือกข้าว. หน้า 2981-2988. ในงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. 3-4 ธันวาคม 2562.	K	0.2
2.2 Jetjamnong, C., S. Chotikaprakhan, R. Kowong, C. Chananonwathorn, A. Bootchanont, T. Lertvanithphol, S. Limwichean, P. Kijamnajsuk, A. Klamchuen, G. Meng, A. Wacharapasorn, H. Nakajima, M. Horprathum. 2021. Growth and characterization of NiWO nanorod films prepared by reactive magnetron Co-sputtering with oblique angle deposition, Vacuum, article no. 110777. doi:10.1016/j.vacuum.2021.110777. (8 pages) (Scopus)	M	1
2.3 Sinlapanuntakul, J., P. Kijamnajsuk, C. Jetjamnong and S. Chotikaprakhan. 2018. Computer soundcard as an AC signal generator and oscilloscope for the physics laboratory. AIP Conference Proceedings. 1923, 030043. (6 pages) (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ดร.ปิยกุล เหลืองเจริญกิจ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Pornsawan, S., K. Rungwattana, C. Suwanphakdee, W. Himaman and P. Lueangjaroenkit. 2021. Endophytic Fungi from Root of Three Lady's Slipper Orchids (<i>Paphiopedilum</i> spp.) in Southern Thailand. <i>Chiang Mai J. Sci.</i> 48(3): 853 - 866. (Scopus)	M	1
2.2 Lueangjaroenkit, P., E. Kunitake, M. Sakka, T. Kimura, C. Teerapatsakul, K. Sakka, L. Chitradon. 2020. Light Regulation of Two New Manganese Peroxidase-Encoding Genes in <i>Trametes polyzona</i> KU-RNW027. <i>Microorganisms</i> . 8: 852. (13 pages) (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		



ประกาศคณะวิทยาศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม

เพื่อให้การบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหลักสูตรที่บูรณาการจากสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญภายในคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาการขาดบุคลากรของภาคอุตสาหกรรมในระดับที่พร้อมปฏิบัติงานได้ โดยเป็นการทำงานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ร่วมกับภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศในปัจจุบัน ดำเนินไปด้วยดีและมีประสิทธิภาพ คณะวิทยาศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม ดังมีรายชื่อดังต่อไปนี้

๑. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	ประธานกรรมการ
๒. นายสมชาย ฉัตรรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. นายประเสริฐ เรียบร้อยเจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. นางสาววรรณวิภา วงศ์แสงนาค	รองประธานกรรมการ
๕. นายพงษ์ศักดิ์ โล้วมนคง	กรรมการ
๖. นายวิกิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร	กรรมการ
๗. นายปิยงกูร เหลืองเจริญกิจ	กรรมการ
๘. นายวิฑูกร ภูทอง	กรรมการ
๙. นายภานุ พิมพ์วิริยะกุล	กรรมการ
๑๐. นางสาวรัชชิตา เดชอุดม	กรรมการ
๑๑. นางสาวศรียุญา ไพศาลสมบัติ	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางสาวสุชีรา โรจนกุล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่ ดังนี้

๑. บริหารจัดการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมให้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ
๒. พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมให้ทันสมัย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิสิฏฐ์ ศงสะเสน)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLO) และ
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (Yearly Learning Outcome, YLO)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565
คณะวิทยาศาสตร์

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
	1.2	มีความสามารถในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย
	2.2	มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
	3.2	สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาความคิดใหม่
	3.3	สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
	4.2	มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุงตนเอง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
	5.2	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	5.3	สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
1. วิเคราะห์และแก้ปัญหา ของภาคอุตสาหกรรม โดยใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์		×	×	×	×	×				×		
2. ผลิตผลงานวิจัยแบบข้าม ศาสตร์ที่ตรงตามความ ต้องการของ ภาคอุตสาหกรรม			×	×	×	×	×		×	×		×
3. สามารถพัฒนาเป็น ผู้ประกอบการใหม่ทาง วิทยาศาสตร์เพื่อ อุตสาหกรรม และพร้อม ปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการ	×						×	×	×		×	×

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี YLO (Yearly Learning Outcome)

ปีที่	รายละเอียด	PLO
1	สามารถทำงานเป็นทีมกับผู้ร่วมงานในภาคอุตสาหกรรมในการวิเคราะห์และ แก้ปัญหา โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถวางแผนการทำงานวิจัย ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม	1, 3
2	สามารถใช้กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่ออุตสาหกรรมในการแก้ปัญหาจาก ภาคอุตสาหกรรม และมีความพร้อมปฏิบัติงานระหว่างเรียนหรือหลังจบการศึกษา	1, 2, 3