

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)  
คณะวิทยาศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25300021100253 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)  
คณะวิทยาศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์	25300021100253_2078_IP	25300021100253	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2564)	ปริญญาโท	13/05/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบปรับปรุง



แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
 ยื่นขอปรับลดให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 25/2/2564  
 เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิชาเคมี ฉบับ พ.ศ. 2564  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
 เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
 โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2559
2. สภามหาวิทยาลัย ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2564 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรสามารถเข้าร่วมโครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม (Higher Education for Industry Consortium, Hi-Fi)
  - 4.2 เพื่อให้บัณฑิตสามารถจบการศึกษาได้จริงภายใน 2 ปีตามหลักสูตร โดยการปรับหน่วยกิตของวิชาเอก ให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับความถนัด และความต้องการของผู้เรียน
  - 4.3 เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันโดยการปรับรายวิชาในหลักสูตร
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 เพิ่มแผนการเรียน แผน ก แบบ ก 1
  - 5.2 ปรับจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอก สำหรับแผน ก แบบ ก 2 ให้มีความยืดหยุ่น
  - 5.3 ปิดรายวิชา จำนวน 4 วิชา ดังนี้
 

01403521	เคมีอินทรีย์เชิงทฤษฎี	3(3-0-6)
01403522	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
01403524	ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง I	3(3-0-6)
01403525	ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง II	3(3-0-6)
  - 5.4 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้
 

01403515	เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง	3(3-0-6)
01403516	เคมีวัสดุสำหรับพลังงานหมุนเวียนและยั่งยืน	3(3-0-6)
01403518	เทคนิคทางรังสีเอกซ์สำหรับสารอนินทรีย์	2(2-0-4)
01403552	อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
01403554	การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม	2(2-0-4))
  - 5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 5 วิชา ดังนี้
 

01403521	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
01403524	ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
01403525	อินทรีย์สังเคราะห์	3(3-0-6)
01403573	การสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล	3(3-0-6)
01403592	การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์	1(1-0-2)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
 (ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<b>กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์</b>	<b>กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์</b>	
01403521 เคมีอินทรีย์เชิงทฤษฎี 3(3-0-6)	01403521 เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ยุคใหม่ 3(3-0-6)	ปิดรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่
01403522 เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ 3(3-0-6)	01403522 การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์ 3(3-0-6)	ปิดรายวิชา
01403523 การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์ 3(3-0-6)	01403523 การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์ 3(3-0-6)	
01403524 ปฏิบัติเคมีอินทรีย์ขั้นสูง I 3(3-0-6)	01403524 ปฏิบัติเคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)	ปิดรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่
01403525 ปฏิบัติเคมีอินทรีย์ขั้นสูง II 3(3-0-6)	01403525 อินทรีย์สังเคราะห์ 3(3-0-6)	ปิดรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่
01403526 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6)	01403526 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6)	
01403527 เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ 3(3-0-6)	01403527 เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ 3(3-0-6)	
01403528 เคมีออร์แกโนเมทัลลิกและ การสังเคราะห์แบบอสมมาตร 3(3-0-6)	01403528 เคมีออร์แกโนเมทัลลิกและ การสังเคราะห์แบบอสมมาตร 3(3-0-6)	
01403596 เรื่องเฉพาะทางเคมี 3(3-0-6)		
01403598 ปัญหาพิเศษ 1-3		
<b>กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์</b>	<b>กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์</b>	
01403531 การประกันคุณภาพในเคมีวิเคราะห์ 2(2-0-4)	01403531 การประกันคุณภาพในเคมีวิเคราะห์ 2(2-0-4)	
01403532 วิชาการอุปกรณ์เคมี 3(2-3-6)	01403532 วิชาการอุปกรณ์เคมี 3(2-3-6)	
01403533 เทคนิคการแยกสารทางเคมี 3(3-0-6)	01403533 เทคนิคการแยกสารทางเคมี 3(3-0-6)	
01403534 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า 3(3-0-6)	01403534 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า 3(3-0-6)	
01403535 สเปกโทรสโกปีเชิงวิเคราะห์ 3(3-0-6)	01403535 สเปกโทรสโกปีเชิงวิเคราะห์ 3(3-0-6)	
01403536 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยอุปกรณ์ 2(0-6-3)	01403536 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยอุปกรณ์ 2(0-6-3)	
01403537 อุณหภาพวิเคราะห์ 2(2-0-4)	01403537 อุณหภาพวิเคราะห์ 2(2-0-4)	
01403596 เรื่องเฉพาะทางเคมี 3(3-0-6)		
01403598 ปัญหาพิเศษ 1-3		
<b>กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์</b>	<b>กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์</b>	
01403541 ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ 3(3-0-6)	01403541 ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ 3(3-0-6)	
01403542 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 3(0-9-5)	01403542 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 3(0-9-5)	
01403543 ทฤษฎีกลุ่ม 3(3-0-6)	01403543 ทฤษฎีกลุ่ม 3(3-0-6)	
01403544 จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาเคมี 3(3-0-6)	01403544 จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาเคมี 3(3-0-6)	
01403545 วัสดุนาโนเชิงฟังก์ชัน 3(3-0-6)	01403545 วัสดุนาโนเชิงฟังก์ชัน 3(3-0-6)	
01403546 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)	01403546 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)	
01403547 กลศาสตร์สถิติทางเคมี 3(3-0-6)	01403547 กลศาสตร์สถิติทางเคมี 3(3-0-6)	
01403548 กลศาสตร์ควอนตัมทางเคมี 3(3-0-6)	01403548 กลศาสตร์ควอนตัมทางเคมี 3(3-0-6)	
01403549 เคมีของการเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ 3(3-0-6)	01403549 เคมีของการเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ 3(3-0-6)	
01403571 การออกแบบโมเลกุลใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)	01403571 การออกแบบโมเลกุลใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)	
01403572 เคมีสถานะของแข็ง 3(3-0-6)	01403572 เคมีสถานะของแข็ง 3(3-0-6)	
	01403573 การสร้างแบบจำลองและการจำลอง พลวัตเชิงชีวโมเลกุล 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01403596 เรื่องเฉพาะทางเคมี 3(3-0-6)		
01403598 ปัญหาพิเศษ 1-3		



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม		กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม		
01403551	เคมีอุตสาหกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)	01403551	เคมีอุตสาหกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)	
01403552	อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01403552	อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม 2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
01403553	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01403553	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
01403554	การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01403554	การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม 2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
01403555	เคมีและเทคโนโลยีการให้สีสิ่งทอ 3(3-0-6)	01403555	เคมีและเทคโนโลยีการให้สีสิ่งทอ 3(3-0-6)	
01403556	เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	01403556	เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	
01403558	เคมีพอลิเมอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)	01403558	เคมีพอลิเมอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)	
01403559	เคมีสะอาด 3(3-0-6)	01403559	เคมีสะอาด 3(3-0-6)	
01403581	เคมีของอัญมณี 3(3-0-6)	01403581	เคมีของอัญมณี 3(3-0-6)	
01403596	เรื่องเฉพาะทางเคมี 3(3-0-6)			
01403598	ปัญหาพิเศษ 1-3			
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
01403599	วิทยานิพนธ์ 1-12	01403599	วิทยานิพนธ์ 1-24	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ			ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 1 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 1 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ..... / 2564

เมื่อวันที่ ..... 31 ..... / ..... / 2564

รายละเอียดของหลักสูตรให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ..... 2564

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25300021100253  
ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)  
ชื่อย่อ วท.ม. (เคมี)  
ชื่อเต็ม Master of Science (Chemistry)  
ชื่อย่อ M.S. (Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2524
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2559

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2564 เมื่อวันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) อาจารย์
- 2) นักวิจัย
- 3) ผู้ประกอบกิจการและธุรกิจด้านเคมี
- 4) ผู้แทนจำหน่ายเครื่องมือและเคมีภัณฑ์
- 5) อาชีพอิสระ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	อาจารย์	นายณัฐวัชร เชื้อนพรัตน์	วท.บ. ปร.ด.	เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวธันวารวรรณ ดั่งทองอยู่	วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	เคมี เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
3.	รองศาสตราจารย์	นางสาวพินทุ์สุดา วีร์วัฒน์	วท.บ. M.Sc. Ph.D.	เคมี Chemistry Chemical and Petroleum- Refining Engineering	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ *	2534
					California State Polytechnic University, Pomona, U.S.A.	2538
					Colorado School of Mines, U.S.A.	2544
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายไพบุลย์ เงินมีศรี	B.S. Ph.D.	Chemistry Organic Chemistry	Honors with high Distinction Indiana University, U.S.A.	2543
					Pennsylvania State University, U.S.A.	2551

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

## 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ซึ่งมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” และสถานการณ์ปัจจุบันของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งมีความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้า โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่สำคัญไว้ เช่น ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนทางด้านเคมีในชั้นสูงจึงมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพคนในเชิงสติปัญญาความรอบรู้ ซึ่งจะช่วยให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ที่ได้ไปต่อยอดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างนวัตกรรมใหม่ได้ด้วยตนเองทั้งทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นการลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศเติบโตต่อเนื่องและสามารถแข่งขันในเวทีโลกได้อย่างยั่งยืน

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากการที่ระบบเศรษฐกิจและสังคมไทยเปิดกว้างสู่โลกาภิวัตน์ และเกิดการเคลื่อนไหลของวัฒนธรรมอย่างไร้พรมแดนเข้าสู่สังคมไทย ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและคมนาคมได้มีความเจริญก้าวหน้าไปมาก ทำให้อาณาเขตของโลกเชื่อมโยงกันและแคบลง อย่างไรก็ตามการคมนาคมที่สะดวกนี้ก็ยังสามารถส่งผลเสียได้ เช่น การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่กระจายไปทั่วโลกภายในเวลาอันรวดเร็วและสร้างผลกระทบต่อ การดำเนินชีวิตของคนทั้งโลก นอกจากนี้โครงสร้างทางสังคมของประเทศไทยกำลังเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก เนื่องจากสังคมไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2564 ดังนั้นการวางแผนหลักสูตรจึงต้องเป็นไปเพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รู้จักปรับตัวและวางความสัมพันธ์ระหว่างตัวเองกับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวมถึงสามารถสร้างองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ เช่น นวัตกรรมเพื่อลดการระบาดของโรคอุบัติใหม่ นวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

## 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

พัฒนาและปรับปรุงให้ทันต่อวิทยาการในยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้เป็นอย่างดี และมีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรมใหม่ซึ่งจะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ คือผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพคุณธรรม เสริมสร้างการพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมอย่างสมดุลและยั่งยืน หลักสูตรยังสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือมีการสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และมีการสร้างกำลังคนที่มีความสามารถในการวิจัยทางเคมีขั้นสูงเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรม ซึ่งเห็นได้ชัดจากการที่หลักสูตรได้เข้าร่วมโครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม นอกจากนี้การสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ที่มีหลายแบบ ยังสอดคล้องกับนโยบายของ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ต้องการให้คณะวิชาจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เหมาะสมกับผู้เรียน และลักษณะของการวิจัย (Tailor Made)

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาเคมีที่มีความสามารถในการทำวิจัยทางเคมีเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ในระดับสากล

#### 1.2 ความสำคัญ

ภาควิชาเคมี มีความร่วมมือด้านงานวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างๆ มากมายทั้งในและต่างประเทศ หลายสถาบัน มีคณาจารย์ประจำ ที่มีความสามารถ ประสบการณ์สูง และมีผลงานทางวิชาการพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ทั้งในระดับชาติ นานาชาติ และได้รับรางวัลต่างๆ มากมาย ภาควิชาเคมีจึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี เพื่อให้เกิดการพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิชาการ ในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถเพื่อให้ตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศไทยที่ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นจำนวนมาก โดยในปัจจุบันมีการนำเข้าเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์มากมายจากต่างประเทศ ประเทศไทยจึงต้องมีนักวิทยาศาสตร์ระดับสูงที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและพึ่งพาตนเองได้

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างนักวิทยาศาสตร์เคมีที่สามารถสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ในบริบทของโลกที่เปลี่ยนแปลงแบบพลิกผัน

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
- การพัฒนามาตรฐานของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	- ประเมินคุณภาพของหลักสูตรทุกปี - ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานทั้งระดับภูมิภาคและระดับสากลภายในกรอบเวลาทุก 5 ปี	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
- การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ	- ปรับปรุง และ/หรือ สร้างรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ - ส่งเสริมการวิจัยระดับแนวหน้า และการวิจัยที่ตอบสนองต่อความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในปัจจุบัน	- เอกสารปรับปรุงรายวิชา และ/หรือ เอกสารขอเปิดรายวิชาใหม่ - ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับ Q1/Q2 - QS ranking สาขาเคมี - ทุนสนับสนุนการวิจัย - จำนวนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น



### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 และ แผน ก แบบ ก 2

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิชาเคมีหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีผล การสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
  - 2.1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
  - 2.2) เป็นคนวิกลจริต
  - 2.3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
  - 2.4) ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย
- 3) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

##### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. ไม่สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษหรือไม่สามารถเขียนบทความภาษาอังกฤษได้ หรือไม่ตีพอ
2. ขาดความชำนาญในการสืบค้นข้อมูลในงานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. ให้นิสิตเข้าเรียนและสอบภาษาอังกฤษตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ให้นิสิตทำรายงาน เขียนวิทยานิพนธ์ และสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ
3. แนะนำและส่งเสริมให้นิสิตเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการสืบค้นสารสนเทศออนไลน์

## แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	20	20	20	20	20
2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	20	20	20

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. ค่าธรรมเนียมในการศึกษา	1,005,000	1,930,000	1,930,000	1,930,000	1,930,000
2. เงินรายได้จากการวิจัยและบริการวิชาการ	200,000	210,000	220,000	230,000	240,000
3. เงินรายได้อื่น ๆ	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
รวมรายรับ	1,605,000	2,540,000	2,550,000	2,560,000	2,570,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
-ค่าตอบแทน	120,000	254,000	266,000	279,000	293,000
-ค่าใช้สอย	125,000	263,000	277,000	291,000	306,000
-ค่าวัสดุ	250,000	525,000	552,000	579,000	608,000
ข. งบลงทุน					
-ค่าครุภัณฑ์	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000
รวมรายจ่าย	1,795,000	2,342,000	2,395,000	2,449,000	2,507,000

## 2.6.3 ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
จำนวนนิสิต (คน)	25	50	50	50	50
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต (บาท)	71,800	46,840	47,900	48,980	50,140

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดังนี้

- ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอนนั้น ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

## 29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน



29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการรับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลา และยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนิสิต หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

● ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

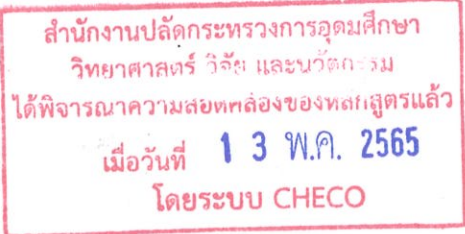
(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้น ๆ กำหนด

กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 แบบ ก แบบ ก 1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		1	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01403597	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		1	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01403591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี (Research Methods in Chemistry)		1(1-0-2)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
01403599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

3.1.2 แบบ 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		1	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต

## 3.1.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา			2 หน่วยกิต
01403597	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ			1 หน่วยกิต
01403591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี (Research Methods in Chemistry)		1(1-0-2)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
<p>ให้นิสิตเลือกเรียนจากกลุ่มวิชา 1 กลุ่มวิชา และ/หรือ รายวิชา 01403592 01403596 01403598 รวมกันไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ในกรณีเรียนวิชาวิทยาลัยนพนธ์น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาใดก็ได้ในหลักสูตรเพิ่ม เพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p>			
01403592*	การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์ (Writing Scientific Research Articles for Publication)		1(1-0-2)
01403596	เรื่องเฉพาะทางเคมี (Selected Topics in Chemistry)		3(3-0-6)
01403598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		1-3
<b>กลุ่มวิชาเคมีอนินทรีย์</b>			
01403511	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Inorganic Chemistry)		3(3-0-6)
01403512	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก (Organometallic Chemistry)		2(2-0-4)
01403513	การประยุกต์ทางเคมีของทฤษฎีกลุ่ม (Chemical Applications of Group Theory)		3(3-0-6)
01403514	ระเบียบวิธีสเปกโทรสโกปีในเคมีอนินทรีย์ (Spectroscopic Methods in Inorganic Chemistry)		2(2-0-4)
01403515**	เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง (Advanced Coordination Chemistry)		3(3-0-6)
01403516**	เคมีวัสดุสำหรับพลังงานหมุนเวียนและยั่งยืน (Materials Chemistry for Renewable and Sustainable Energy)		3(3-0-6)
01403517	เคมีของธาตุกลุ่มเอฟและโบรอน (Chemistry of F-block Elements and Boron)		2(2-0-4)
01403518**	เทคนิคทางรังสีเอกซ์สำหรับสารอนินทรีย์ (X-ray Techniques for Inorganic Substances)		2(2-0-4)
01403519	เคมีซูปราโมเลกุล (Supramolecular Chemistry)		2(2-0-4)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

## กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์

01403521*	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physical Organic Chemistry)	3(3-0-6)
01403523	การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์ (Structural Determination of Organic Compounds)	3(3-0-6)
01403524*	ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Organic Reactions)	3(3-0-6)
01403525*	อินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis)	3(3-0-6)
01403526	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Natural Products)	3(3-0-6)
01403527	เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ (Bioorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01403528	เคมีออร์แกโนเมทัลลิกและการสังเคราะห์แบบอสมมาตร (Organometallic Chemistry and Asymmetric Synthesis)	3(3-0-6)

## กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์

01403531	การประกันคุณภาพในเคมีวิเคราะห์ (Quality Assurance in Analytical Chemistry)	2(2-0-4)
01403532	วิชาการอุปกรณ์เคมี (Chemical Instrumentation)	3(2-3-6)
01403533	เทคนิคการแยกสารทางเคมี (Separation Techniques in Chemistry)	3(3-0-6)
01403534	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า (Electroanalytical Techniques)	3(3-0-6)
01403535	สเปกโทรสโกปีเชิงวิเคราะห์ (Analytical Spectroscopy)	3(3-0-6)
01403536	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยอุปกรณ์ (Instrumental Analysis Laboratory)	2(0-6-3)
01403537	อุณหภูมิวิเคราะห์ (Thermal Analysis)	2(2-0-4)

## กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์

01403541	ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ (Mathematical Methods in Physical Chemistry)	3(3-0-6)
01403542	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ (Practical Physical Chemistry)	3(0-9-5)
01403543	ทฤษฎีกลุ่ม (Group Theory)	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

01403544	จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาเคมี (Kinetics and Mechanism of Chemical Reactions)	3(3-0-6)
01403545	วัสดุนาโนเชิงฟังก์ชัน (Functional Nanomaterials)	3(3-0-6)
01403546	เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ (Computational Chemistry)	3(2-3-6)
01403547	กลศาสตร์สถิติทางเคมี (Statistical Mechanics in Chemistry)	3(3-0-6)
01403548	กลศาสตร์ควอนตัมทางเคมี (Quantum Mechanics in Chemistry)	3(3-0-6)
01403549	เคมีของการเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ (Chemistry of Heterogeneous Catalysis)	3(3-0-6)
01403571	การออกแบบโมเลกุลใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided Molecular Design)	3(3-0-6)
01403572	เคมีสถานะของแข็ง (Solid State Chemistry)	3(3-0-6)
01403573*	การสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล (Biomolecular modelling and simulations)	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม</b>		
01403551	เคมีอุตสาหกรรมขั้นสูง (Advanced Industrial Chemistry)	3(3-0-6)
01403552**	อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม (Chemical Industrial Thermodynamics)	2(2-0-4)
01403553	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม (Industrial Reactions Kinetics)	3(3-0-6)
01403554**	การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม (Industrial Unit Operations)	2(2-0-4)
01403555	เคมีและเทคโนโลยีการให้สีสิ่งทอ (Chemistry and Technology of Textile Coloration)	3(3-0-6)
01403556	เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวในอุตสาหกรรม (Surface Analytical Techniques in Industries)	3(3-0-6)
01403558	เคมีพอลิเมอร์ขั้นสูง (Advanced Polymer Chemistry)	3(3-0-6)
01403559	เคมีสะอาด (Green Chemistry)	3(3-0-6)
01403581	เคมีของอัญมณี (Chemistry of Gemstones)	3(3-0-6)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
01403599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-24

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง



ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2	คือ 01	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5	คือ 403	หมายถึง	สาขาวิชาเคมี
เลขลำดับที่ 6		หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7		หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีต่างๆ ดังนี้
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์
	4,7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
	5,8	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8		หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา



## 3.1.4 แผนการศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

## 3.1.4.1 หลักสูตรแบบ ก 1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
01403597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01403599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9( - - )

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01403599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9( - - )

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403599	วิทยานิพนธ์	10
	รวม	10

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403599	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	8

## 3.1.4.2 หลักสูตรแบบ ก 2

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403591	ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี	1(1-0-2)
	วิชาเอกเลือก	9( - - )
	รวม	10( - - )

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403597	สัมมนา	1
01403599	วิทยานิพนธ์	9
หรือ 01403xxx	วิชาเอกเลือก	9( - - )
	รวม	10

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403597	สัมมนา	1
01403599	วิทยานิพนธ์	4
01403599	วิทยานิพนธ์	3
หรือ 01403xxx	วิชาเอกเลือก	3( - - )
	รวม	8

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403599	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	8

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 01403511 เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Inorganic Chemistry)  
แนวคิดของโครงสร้างผลึก สมมาตรในโครงสร้างผลึก โครงสร้างของของแข็ง ทฤษฎีแถบพลังงาน หลักการของสารกึ่งตัวนำ สมบัติทางไฟฟ้าและแม่เหล็กของวัสดุของแข็ง การสังเคราะห์วัสดุของแข็ง  
Concept of crystal structures, symmetry in crystal structures, structures of solids, band theory, principles of semiconductors, electrical and magnetic properties of solid materials, synthesis of solid materials.
- 01403512 เคมีออร์แกโนเมทัลลิก 2(2-0-4)  
(Organometallic Chemistry)  
สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกของธาตุหมู่หลักและธาตุแทรนซิชัน ปฏิกิริยาออร์แกโนเมทัลลิกมูลฐาน การเร่งปฏิกิริยาออร์แกโนเมทัลลิก การประยุกต์ในอินทรีย์สังเคราะห์  
Organometallic compounds of main-group and transition elements, fundamental organometallic reactions, organometallic catalysis, applications to organic synthesis.
- 01403513 การประยุกต์ทางเคมีของทฤษฎีกลุ่ม 3(3-0-6)  
(Chemical Applications of Group Theory)  
การประยุกต์ทฤษฎีกลุ่มเข้ากับทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล ทฤษฎีสนามลิแกนด์ การสั่นของโมเลกุลและการเปลี่ยนสถานะของอิเล็กตรอนในสารประกอบอนินทรีย์และสารประกอบโคออร์ดิเนชัน  
Applications of group theory to the molecular orbital theory, ligand field theory, molecular vibration and electronic transition in inorganic compounds and coordination compounds.
- 01403514 ระเบียบวิธีสเปกโทรสโกปีในเคมีอนินทรีย์ 2(2-0-4)  
(Spectroscopic Methods in Inorganic Chemistry)  
โครงสร้างเชิงโมเลกุลและสมบัติทางกายภาพของสารประกอบ รามานสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนสปินเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี ไมโครสโกปีเชิงแรงอะตอม อิเล็กตรอนไมโครสโกปีแบบส่องกราดและแบบส่องผ่าน  
Molecular structures and physical properties of compounds, Raman spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy, electron spin resonance spectroscopy, atomic force microscopy, scanning and transmission electron microscopy.

- 01403515\*\* เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Coordination Chemistry)  
โครงสร้างของสารเชิงซ้อน โครงสร้างเชิงสเตอริโอเคมีที่ไม่แข็งเกร็ง ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล การซ้อนเหลื่อมเชิงมุม เสถียรภาพของสารเชิงซ้อน สมบัติแม่เหล็ก ปฏิกิริยาโฟโตเคมีของสารเชิงซ้อนของโลหะแทรนซิชัน โครงสร้าง สมบัติทางเคมีและการพิสูจน์โครงสร้างของกลุ่มสารเชิงซ้อน สารเชิงซ้อนชีวอนินทรีย์  
Structure of complexes. Stereochemically nonrigid structures. Molecular orbital theory. Angular overlap. Stability of complexes. Magnetic properties. Photochemical reactions of transition metal complexes. Structure, chemical properties, and structural elucidation of complex clusters. Bioinorganic complexes.
- 01403516\*\* เคมีวัสดุสำหรับพลังงานหมุนเวียนและยั่งยืน 3(3-0-6)  
(Materials Chemistry for Renewable and Sustainable Energy)  
หลักการเปลี่ยนพลังงาน ระบบพลังงานแบบสัจนิยมและระบบพลังงานหมุนเวียน แนวคิดของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เซลล์เชื้อเพลิง วัสดุเพียโซอิเล็กทริก แบตเตอรี่ชนิดไอออนของลิเทียมและไอออนของโซเดียม ตัวเก็บประจุไฟฟ้าเคมี ตัวเก็บประจุยิ่งยวด เซลล์โฟโตโวลเทอิกชนิดอินทรีย์และอนินทรีย์ การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนและยั่งยืน  
Principles of energy conversion. Conventional and renewable energy systems. Concepts of the renewable energy technology. Fuel cell. Piezoelectric materials. Lithium-ion and sodium-ion batteries. Electrochemical capacitor. Supercapacitor organic and inorganic photovoltaic cell. Applications of renewable and sustainable energy.
- 01403517 เคมีของธาตุกลุ่มเอฟและโบรอน 2(2-0-4)  
(Chemistry of F-block Elements and Boron)  
การสังเคราะห์ ปฏิกิริยา และสมบัติทางเคมีของธาตุกลุ่มเอฟและโบรอน  
Syntheses, reactions, and chemical properties of F-block elements and boron.
- 01403518\*\* เทคนิคทางรังสีเอกซ์สำหรับสารอนินทรีย์ 2(2-0-4)  
(X-ray Techniques for Inorganic Substances)  
เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ เทคนิคการกระเจิงรังสีเอกซ์ เทคนิคการกระเจิงรังสีเอกซ์ที่มุมแคบ โฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปีโดยรังสีเอกซ์ ฟลูออเรสเซนส์สเปกโทรสโกปีของรังสีเอกซ์ เทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์  
X-ray diffraction technique. X-ray scattering technique. Small angle X-ray scattering technique. X-ray photoelectron spectroscopy. X-ray fluorescence spectroscopy. X-ray absorption techniques.

\*\* รายวิชาปรับปรุง



01403519	เคมีซูพราโมเลกุล (Supramolecular Chemistry) เคมีโฮสต์-เกสต์ และการจดจำของโมเลกุล แผ่นแบบและกระบวนการประกอบโมเลกุล วิธีทางกายภาพที่ใช้ในเคมีซูพราโมเลกุล สวิตซ์โมเลกุลโดยอิเล็กทรอนิกส์และการถ่ายโอนพลังงาน ประตูลัญญาณตรระเชิงโมเลกุลและกลอุปรณ์ระดับโมเลกุล Host-guest chemistry and molecular recognition, templates and molecular self-assembly process, physical methods used in supramolecular chemistry, molecular switches via electron and energy transfers, molecular logic gates and molecular-scale devices.	2(2-0-4)
01403521*	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physical Organic Chemistry) พันธะและโครงสร้างเคมีของโมเลกุลอินทรีย์และสารมัธยันตร์ สเตอริโอเคมี วิธีการศึกษา กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาการแทนที่ ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการขจัด ตัวเร่งปฏิกิริยา ทฤษฎีโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ Chemical bonding and structure of organic molecules and intermediates. Stereochemistry. Methods of studying organic reaction mechanisms. Substitution reactions. Addition reactions. Elimination reactions. Catalyst. Theory of electronic structure and its application.	3(3-0-6)
01403523	การทำโครงสร้างของสารอินทรีย์ (Structural Determination of Organic Compounds) วิธีทางสเปกโทรสโกปีสำหรับการหาโครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์ นิวเคลียร์แมก เนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรเมทรี แมสสเปกโทรเมทรี Spectroscopic methods for chemical structure determination of organic compounds, nuclear magnetic resonance spectrometry, mass spectrometry.	3(3-0-6)
01403524*	ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Organic Reactions) ปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยารีดักชัน ปฏิกิริยาเพอริไซคลิก ปฏิกิริยาการแทนที่บนวงแอโร แมติก ปฏิกิริยาแบบอนุมูล เคมีของคาร์บอน โฟโตเคมี Oxidation reactions. Reduction reactions. Pericyclic reactions. Aromatic substitution reactions. Radical reactions. Carbene chemistry. Photochemistry.	3(3-0-6)
01403525*	อินทรีย์สังเคราะห์ (Organic Synthesis) การวิเคราะห์การสังเคราะห์แบบย้อนกลับ แนวคิดทางสเตอริโอเคมีที่ประยุกต์กับอินทรีย์ สังเคราะห์ การสร้างพันธะระหว่างคาร์บอน หมู่ปกป้อง การสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Retrosynthetic analysis. Concepts in stereochemistry with application to organic synthesis. Formation of carbon-carbon bonds. Protecting groups. Synthesis of natural products.	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

- 01403526      ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ      3(3-0-6)  
(Natural Products)  
 สารในธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างเมแทบอไลต์ปฐมภูมิและทุติยภูมิ ชีวสังเคราะห์ เอนไซม์กับชีวสังเคราะห์ของสารธรรมชาติและผลทางชีววิทยา การสังเคราะห์สารมีฤทธิ์ทางชีวภาพ ด้วยวิธีใหม่ และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสารอินทรีย์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ  
 Natural occurring substances, relationships between primary and secondary metabolites, biosynthesis, enzymes and natural product biosynthesis and biological activities, new synthetic methods and transformation of biologically active substances.
- 01403527      เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ      3(3-0-6)  
(Bioorganic Chemistry)  
 แนวคิดทางเคมีอินทรีย์ในระบบชีวภาพ ชีวสังเคราะห์และเคมีสังเคราะห์ของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน การเร่งปฏิกิริยาและจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ เคมีของไบโอคอนจูเกต เคมีของโคแฟกเตอร์ เอนไซม์ที่มีโลหะเป็นองค์ประกอบ กลไกของยาปฏิชีวนะในระดับโมเลกุล การดื้อยา กลไกของยาด้านเชื้อราและไวรัสในระดับโมเลกุล ชีววิทยาของคาร์โบไฮเดรต ความสำคัญของสารไกลโคคอนจูเกตในระดับโมเลกุล  
 Organic chemistry concepts in biological system, biosynthesis and chemical synthesis of DNA, RNA and protein. Enzyme catalysis and kinetics. Bioconjugate chemistry, cofactor chemistry, metalloenzyme, mechanisms of antibiotics at the molecular level. Antibiotic resistance, molecular mechanisms of antifungal and antiviral agents. Biology of carbohydrate, significance of glycoconjugates at the molecular level.
- 01403528      เคมีออร์แกโนเมทัลลิกและการสังเคราะห์แบบอสมมาตร      3(3-0-6)  
(Organometallic Chemistry and Asymmetric Synthesis)  
 เคมีของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก ปฏิกิริยาคัพปลิง ปฏิกิริยาการปิดวง ปฏิกิริยาไอโซเมอไรเซชัน ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน ปฏิกิริยาคาร์บอนิลเลชันที่ใช้สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา การสังเคราะห์แบบอสมมาตรโดยใช้โลหะและสารประกอบอินทรีย์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา  
 Chemistry of organometallic compounds, coupling reaction, cyclization reaction, isomerization reaction, oxidation and reduction reactions, carbonylation reactions utilizing organometallic compounds as catalysts, asymmetric synthesis catalyzed by metal and organic compounds.
- 01403531      การประกันคุณภาพในเคมีวิเคราะห์      2(2-0-4)  
(Quality Assurance in Analytical Chemistry)  
 สถิติในการควบคุมคุณภาพ ความไม่แน่นอนของการวัด การสร้างแบบจำลองและการหาค่าเหมาะที่สุด มาตรฐานวิทยาในเคมี การยืนยันความใช้ได้ของวิธี การรับรองความเชื่อถือได้ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
 Statistics in quality control, measurement uncertainty, modeling and optimization, metrology in chemistry, method validation, analytical laboratory accreditation.

01403532	<p>วิชาการอุปกรณ์เคมี (Chemical Instrumentation)</p> <p>แนวคิดของการวัดและวิชาการอุปกรณ์เคมี อิเล็กทรอนิกส์เชิงอุปमानและเชิงตัวเลข สมรรถนะของระบบอุปกรณ์เคมีเชิงอิเล็กทรอนิกส์ในการวิเคราะห์ทางเคมี</p> <p>Concepts of measurement and chemical instrumentation, analog and digital electronics, performance of electronic instrumental systems in chemical analysis.</p>	3(2-3-6)
01403533	<p>เทคนิคการแยกสารทางเคมี (Separation Techniques in Chemistry)</p> <p>ทฤษฎีและวิชาการเครื่องมือทางโครมาโทกราฟีและเทคนิคที่ใช้งานร่วมกัน แก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง โครมาโทกราฟีของไหลเหนือจุดวิกฤต แคพิลลารีอิเล็กโทรโฟรีซิส</p> <p>Theories and instrumentation of chromatography and ancillary techniques, gas chromatography, high performance liquid chromatography, supercritical fluid chromatography, capillary electrophoresis.</p>	3(3-0-6)
01403534	<p>เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า (Electroanalytical Techniques)</p> <p>หลักการทางเคมีไฟฟ้า กระบวนการขนส่งมวล จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาที่ขั้วไฟฟ้า เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า การประยุกต์ใช้เทคนิควิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้าในการศึกษาวัสดุประเภทต่างๆ ทางอุตสาหกรรม และงานวิจัยระดับแนวหน้า</p> <p>Electrochemical principles, mass transport process, kinetics of electrode reaction, electroanalytical techniques, applications of electroanalytical techniques in studying various kinds of materials in industry and frontier research.</p>	3(3-0-6)
01403535	<p>สเปกโทรสโกปีเชิงวิเคราะห์ (Analytical Spectroscopy)</p> <p>แนวคิดทางทฤษฎี ระเบียบวิธี วิชาการเครื่องมือ และการประยุกต์ใช้เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี</p> <p>Theoretical concepts, methodology, instrumentation, and applications of spectroscopic techniques.</p>	3(3-0-6)
01403536	<p>ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยอุปกรณ์ (Instrumental Analysis Laboratory)</p> <p>การใช้อุปกรณ์และเทคนิคต่างๆ เพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี</p> <p>Practice of instrumental techniques for chemical analysis.</p>	2(0-6-3)



- 01403537 อุณหภาพวิเคราะห์ (Thermal Analysis) 2(2-0-4)  
หลักการวิเคราะห์เชิงความร้อน การวัดน้ำหนักโดยความร้อนเชิงอนุพันธ์ อุณหภาพวิเคราะห์โดยผลต่างเชิงอนุพันธ์ การวัดปริมาณความร้อนแบบกรดผลต่างเชิงอนุพันธ์ อุณหภูมิวิเคราะห์เชิงกล ไดเลโทเมทรี  
Principles of thermal analysis, derivative thermogravimetry, differential thermal analysis, differential scanning calorimetry, thermomechanical analysis, dilatometry.
- 01403541 ระเบียบวิธีคณิตศาสตร์ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ (Mathematical Methods in Physical Chemistry) 3(3-0-6)  
คณิตศาสตร์สำหรับทฤษฎีทางเคมีเชิงฟิสิกส์ สมการเชิงอนุพันธ์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การแปลงฟูเรียร์  
Mathematics for theories in physical chemistry; differential equations; numerical methods; Fourier transform.
- 01403542 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ (Practical Physical Chemistry) 3(0-9-5)  
ปฏิบัติการทางเคมีเชิงฟิสิกส์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับสเปกโทรสโกปี จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า และการคำนวณทางเคมีโดยคอมพิวเตอร์  
Experimental concerning physical chemistry of current interest, especially experiments in spectroscopy, chemical kinetics, electrochemistry and the use of computer in chemical calculation.
- 01403543 ทฤษฎีกลุ่ม (Group Theory) 3(3-0-6)  
ทฤษฎีกลุ่ม สมมาตรของโมเลกุล การประยุกต์ในทางกลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีการสั่นของโมเลกุล การแบ่งประเภทของสถานะ  
Group theory, molecular symmetry, applications to quantum mechanics, theory of molecular vibrations, classification of states.
- 01403544 จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาเคมี (Kinetics and Mechanism of Chemical Reactions) 3(3-0-6)  
ทฤษฎีจลน์ของปฏิกิริยามูลฐาน ทฤษฎีการชน ทฤษฎีสถานะแทรนซิชัน จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาซับซ้อน ปฏิกิริยาที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา และปฏิกิริยาที่เร็ว  
Kinetic theory of elementary reactions, collision theory, transition-state theory kinetics and mechanism of complex reactions, catalytic and fast reactions.

01403545	<p>วัสดุนาโนเชิงฟังก์ชัน (Functional Nanomaterials)</p> <p>แนวคิด การออกแบบ การสังเคราะห์และการวิเคราะห์คุณลักษณะของวัสดุนาโนเชิงฟังก์ชัน การประยุกต์</p> <p>Concepts, design, synthesis and characterization of functional nanomaterials, applications.</p>	3(3-0-6)
01403546	<p>เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ (Computational Chemistry)</p> <p>เคมีควอนตัมพื้นฐาน ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล (ฮาร์ตรี-ฟ็อกค์) หลักวิธีแบบนอนเอมพิริคัล (แอบ อินนิซิโอ) เชมิเอมพิริคัลและเอมพิริคัล (ทฤษฎีฮือเกิลเพิ่มเติม) หลักและการประยุกต์ของวิธีมอนทีคาร์โลและโมเลกุลควาลาร์โดแนมิกส์</p> <p>Basic quantum chemistry, molecular orbital theory (Hartree-Fock), non-empirical (<i>ab initio</i>), semiempirical and empirical methods (extended Hückel theory), principles and applications of Monte Carlo and molecular dynamics simulations.</p>	3(2-3-6)
01403547	<p>กลศาสตร์สถิติทางเคมี (Statistical Mechanics in Chemistry)</p> <p>การประยุกต์หลักทางสถิติและทฤษฎีความน่าจะเป็นทางเคมี สมบัติอุณหพลวัตของระบบมหภาค กลศาสตร์แบบฉบับและกลศาสตร์ควอนตัมของอะตอมและโมเลกุล</p> <p>Applications of statistical principles and probability theory in chemistry, thermodynamic properties of macroscopic systems, classical mechanics and quantum mechanics of atoms and molecules.</p>	3(3-0-6)
01403548	<p>กลศาสตร์ควอนตัมทางเคมี (Quantum Mechanics in Chemistry)</p> <p>ตัวดำเนินการ ฟังก์ชันคลื่น สมการชเรอดิงเงอร์ วิธีการประมาณค่าเพื่อแก้สมการ ชเรอดิงเงอร์ ทฤษฎีการแปรผัน ทฤษฎีการรบกวน โครงสร้างอิเล็กตรอนและสมบัติของอะตอมและโมเลกุล การประยุกต์กลศาสตร์ควอนตัมในสเปกโทรสโกปี</p> <p>Operators, wavefunctions, Schrödinger equation, approximation methods for solving the Schrödinger equation, variational theory, perturbation theory, electronic structure and properties of atoms and molecules, applications of quantum mechanics to spectroscopy.</p>	3(3-0-6)
01403549	<p>เคมีของการเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ (Chemistry of Heterogeneous Catalysis)</p> <p>ทฤษฎีและความว่องไวของวัสดุตัวเร่งปฏิกิริยาบนพื้นผิวของแข็ง การดูดซับ การออกแบบโมเลกุล การสังเคราะห์และการหาลักษณะของตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ เคมีของตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์และวัสดุพอร์นที่เกี่ยวข้อง</p>	3(3-0-6)

Theory and reactivity of catalytic materials at solid surfaces, adsorption, molecular design, synthesis and characterization of heterogeneous catalysts, chemistry of zeolite acid catalysts and related microporous materials.

- |            |  |          |
|------------|--|----------|
| 01403551   | เคมีอุตสาหกรรมขั้นสูง<br>(Advanced Industrial Chemistry)   | 3(3-0-6) |
|            | <p>อุตสาหกรรมเคมี โครงสร้างของเคมีภัณฑ์ แผนภาพวัฏภาค กระบวนการเตรียมวัตถุดิบให้บริสุทธิ์เพื่อการผลิตเคมีภัณฑ์อนินทรีย์และอินทรีย์ การประยุกต์ในอุตสาหกรรม</p> <p>Chemical industry, structure of chemicals, phase diagram, raw materials refining processes for production of inorganic and organic chemicals, applications in industries.</p>   |          |
| 01403552** | อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม<br>(Chemical Industrial Thermodynamics)   | 2(2-0-4) |
|            | <p>กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์และการแก้โจทย์ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์พื้นฐาน แนวคิดและตัวแปรที่วัดได้ของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม สมดุลและความเสถียรของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม ระบบอุณหพลศาสตร์และระบบจริง สมดุลวัฏภาคของระบบจริง</p> <p>First and second laws of thermodynamics and their problem solving in industrial chemistry. Fundamental relations, concepts and measurable variables of ideal single and mixed systems. Equilibrium and stability of ideal single and mixed systems. Ideal and real systems. Phase equilibria of real system.</p> |          |
| 01403553   | จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม<br>(Industrial Reactions Kinetics)   | 3(3-0-6) |
|            | <p>แนวคิดทางจลนพลศาสตร์เคมี การศึกษาสมการอัตราและการวิเคราะห์ของปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์และวิวิธพันธ์ สมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาของแข็ง กระบวนการถ่ายโอนภายนอกและภายใน และการออกแบบของปฏิกิริยาการเร่งแบบวิวิธพันธ์ ปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธ์ที่ไม่มี การเร่งปฏิกิริยา</p> <p>Concepts in chemical kinetics, studies of rate equations and analysis of homogeneous and heterogeneous reactions, properties of solid catalysts, external and internal transport processes and design in heterogeneous catalytic reactions, heterogeneous non-catalytic reactions.</p>                                     |          |
| 01403554** | การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม<br>(Industrial Unit Operations)   | 2(2-0-4) |
|            | <p>การประยุกต์การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวลในหน่วยปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม การระเหย การทำแห้ง การตกผลึก กระบวนการแยกไอและของเหลว ของเหลวและของเหลว และของไหลและของแข็ง กระบวนการแยกโดยใช้เมมเบรน</p>  |          |

\*\* รายวิชาปรับปรุง



Applications of momentum. Heat and mass transport in industrial unit operations. Evaporation. Drying crystallization. Vapor-liquid. Liquid-liquid and fluid-solid separation processes. Membrane separation processes.

- 01403555 เคมีและเทคโนโลยีการให้สีสิ่งทอ 3(3-0-6)  
(Chemistry and Technology of Textile Coloration)  
การจำแนกและการสังเคราะห์สีย้อม สารเคมีช่วยการย้อมสี เทคโนโลยีการย้อมสีสิ่งทอ การพิมพ์และการตกแต่งผ้า การวัดและการทดสอบสี  
Classification and synthesis of dyes, auxiliary chemicals for dyeing, technology of textile dyeing, printing and finishing, color measurement and testing.
- 01403556 เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Surface Analytical Techniques in Industries)  
พื้นผิวของวัสดุ ระบบสุญญากาศ ปั๊มสุญญากาศ โฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปีโดยรังสีเอกซ์ แมสสเปกโตรเมทรีของไอออนทุติยภูมิโดยไหม้ออฟฟลิปต์ ไมโครสโกปีเชิงแรงอะตอม และการประยุกต์ใช้  
Surface of materials, vacuum systems, vacuum pumps, x-ray photoelectron spectroscopy, time-of-flight secondary ion mass spectrometry, atomic force microscopy, and their applications.
- 01403558 เคมีพอลิเมอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Polymer Chemistry)  
การออกแบบพอลิเมอร์ การควบคุมการเตรียมพอลิเมอร์และการดัดแปรทางเคมี การดัดแปรพอลิเมอร์ธรรมชาติ พอลิเมอร์เฉพาะอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติ การทำนายสมบัติ ผลิตรวมและวิทยาการกระแส ปฏิกริยาของพอลิเมอร์ สารเติมแต่ง การประยุกต์ใช้และเทคโนโลยีของพอลิเมอร์ ทิศทางของพอลิเมอร์ในอนาคต  
Design of polymers; control of polymerization and chemical modification; modification of natural polymers, special polymers, structure-property correlation, property prediction, fabrication and rheology, reactions of polymers, additives, applications and technology of polymers, direction of polymers in the future.
- 01403559 เคมีสะอาด 3(3-0-6)  
(Green Chemistry)  
หลักการของเคมีสะอาด วัสดุตั้งต้นทางเลือก การสังเคราะห์ รีเอเจนต์และสถานะของปฏิกริยาทดแทน เทคโนโลยีชีวเคมี การเปลี่ยนและการใช้วัสดุจากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและวัสดุเหลือทิ้ง  
Principles of green chemistry, alternative starting materials, syntheses, reagents and substitutional reaction conditions, biochemical technology, chemical conversion and utilization of agro-based resources and waste materials.



- 01403571 การออกแบบโมเลกุลใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided Molecular Design) 3(3-0-6)  
 แนวคิดของการออกแบบโมเลกุลใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การจำลองแบบโมเลกุล หลักการของเคมีเชิงคอมพิวเตอร์ในการจำลองแบบ แนวคิดในการออกแบบยา การออกแบบยาโดยอาศัยลิแกนด์ การออกแบบยาโดยอาศัยโครงสร้างโปรตีน การประยุกต์ใช้ในการค้นพบยา แนวคิดในการออกแบบโมเลกุลพอลิเมอร์โดยอาศัยสมบัติทางโครงสร้างและอิเล็กทรอนิกส์ของพอลิเมอร์  
 Concepts of computer-aided molecular design, molecular modeling, principles of computational chemistry in modeling, concepts in drug design, ligand-based drug design, protein structure-based drug design, applications in drug discovery, concepts in molecular polymer design based on structural and electronic properties of polymers.
- 01403572 เคมีสถานะของแข็ง (Solid State Chemistry) 3(3-0-6)  
 โครงสร้างผลึก ทฤษฎีอิเล็กตรอนเสรีของโลหะ กลศาสตร์ควอนตัมในทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง ภูมิภาคเชิงทฤษฎีในสมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแม่เหล็ก และสมบัติเชิงแสงของของแข็ง สภาพนำยวดยิ่ง ปฏิกิริยาเคมีในระบบของแข็งและบนพื้นผิว การประยุกต์ใช้ในการวิจัย  
 Crystal structures, free electron theory of metals, quantum mechanics in band theory of solids, theoretical backgrounds in electrical properties, magnetic properties, and optical properties of solids, superconductivity, chemical reactions in solid and surface systems, applications in research.
- 01403573\* การสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล (Biomolecular Modelling and Simulations) 3(3-0-6)  
 แนวคิดของการสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล หลักการของการสร้างแบบจำลองสารชีวโมเลกุล การสร้างแบบจำลองยาและสารออกฤทธิ์ หลักการของการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล การจำลองการจับกันของโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในระบบของสารชีวโมเลกุล  
 Concepts of biomolecular modeling and dynamics simulation. Principles of homology modelling. Drug and active compound modelling. Principles of molecular dynamics simulations. Molecular docking. Applications in biomolecular systems.
- 01403581 เคมีของอัญมณี (Chemistry of Gemstones) 3(3-0-6)  
 ชนิดและสมบัติของอัญมณีธรรมชาติ กระบวนการผลิตอัญมณีสังเคราะห์ สมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และเชิงแสงของอัญมณี เครื่องมือสำหรับการระบุชนิดอัญมณี

\* รายวิชาเปิดใหม่

Types and properties of natural gemstones, production process of synthetic gemstones, physical, chemical and optical properties of gemstones, instruments for gemstone identifications.

- |           |  |          |
|-----------|--|----------|
| 01403591  | ระเบียบวิธีวิจัยทางเคมี<br>(Research Methods in Chemistry)   | 1(1-0-2) |
|           | <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเคมี การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Research principles and methods in chemistry, problem analysis for research topic identification, data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.</p> |          |
| 01403592* | การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์<br>(Writing Scientific Research Articles for Publication)   | 1(1-0-2) |
|           | <p>โครงสร้างของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย ข้อควรพิจารณาในการเลือกวารสารเพื่อการตีพิมพ์ กระบวนการตีพิมพ์บทความวิจัย</p> <p>Scientific research article structures. Preparing a manuscript. Considerations when selecting a journal for publication. Publishing process.</p>  |          |
| 01403596  | เรื่องเฉพาะทางเคมี<br>(Selected Topics in Chemistry)   | 3(3-0-6) |
|           | <p>เรื่องเฉพาะทางเคมีในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in chemistry at the master's degree level. Topics are subject to change in each semester.</p>  |          |
| 01403597  | สัมมนา<br>(Seminar)  | 1        |
|           | <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเคมีในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in chemistry at the master's degree level.</p>   |          |
| 01403598  | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)   | 1-3      |
|           | <p>การศึกษาค้นคว้าทางด้านเคมีระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in chemistry at the master's degree level and compile into a written report.</p>  |          |

\* รายวิชาเปิดใหม่

01403599 วิทยานิพนธ์  
(Thesis)

1-36

วิจัยในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and compile into a thesis.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 13 พ.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

มคอ. 2

3.2 ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวครองขวัญ อัครชนียากร อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 Ph.D. (Chemistry) University of Bristol, U.K., 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ Material science, Spectroscopy, Biomaterial	<u>งานวิจัย</u> 1. Fabrication of calcium phosphate composite polymer/SLS-stabilized emulsion-based bioactive gels and their application for dentine tubule occlusion, 2563 2. Synthesis of calcium phosphate composite organogels by using castor oil and sorbitan monopalmitate based for dentine occlusion material, 2562 3. Synthesis of calcium phosphate composite organogels by using emulsion method for dentine occlusion materials, 2561	01403535 01403596	01403535 01403536 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
2	นายจักร แสงมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525 วท.ม. (ฟิสิกส์เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527 Ph.D. (Chemistry) University of Leeds, U.K., 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ Molecular Modeling, Molecular Docking, Virtual Screening, Drug Design	<u>งานวิจัย</u> 1. Electrochemical biosensor based on surface imprinting for zika virus detection in serum, 2562 2. An influenza A virus agglutination test using antibody-like polymers, 2560 3. H5N1 virus plastic antibody based on molecularly imprinted polymers, 2560	01403541 01403542 01403543 01403547 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403541 01403542 01403543 01403547 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
3	นายจักรพันธ์ ศิริเจริญศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computational Chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition to propylene oxide over a single copper atom incorporated graphene-based materials: A theoretical study, 2562 2. Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition of styrene oxide on paddle-wheel metal clusters: a theoretical study, 2562 3. Theoretical investigation on reaction pathways for ethylene epoxidation on Ti-decorated grapheme, 2561 4. Adding pieces to the CO/Pt(111) puzzle: The role of dispersion, 2560 5. Carbon dissolution and segregation in platinum, 2560	01403542 01403546 01403572 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403546 01403572 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางสาวชมพูนุท วรากุลวิทย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Physical Chemistry) University of Bordeaux I, France, 2550 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ Physical Chemistry, Electrochemistry, Nanoscience and Nanotechnology	<u>งานวิจัย</u> 1. Natural rubber as a template for making hollow silica spheres and their uses as antibacterial agents, 2562 2. Enhanced activity, selectivity and stability of a CuO-ZnO-ZrO <sub>2</sub> catalyst by adding graphene oxide for CO <sub>2</sub> hydrogenation to methanol, 2560 3. One step NaBH <sub>4</sub> reduction of Pt-Ru-Ni catalysts on different types of carbon supports for direct ethanol fuel cells: Synthesis and characterization, 2560 4. Optimization of metal atomic ratio of Pd <sub>x</sub> Ru <sub>y</sub> Ni <sub>z</sub> on carbon support for ethanol oxidation, 2560	01403542	01403542
			01403546	01403546
			01403591	01403591
			01403596	01403596
			01403597	01403597
			01403598	01403598
			01403599	01403599
			01403599	01403599
			01403599	01403599
5	นายไชยา ประสิทธิ์ชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Chemistry) Northwestern University, U.S.A., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีวัสดุ	<u>งานวิจัย</u> 1. Electrochemical sensor of CO <sub>2</sub> based on surface modification of halloysite nanotube, 2562 2. Electrochemical studies of nanometer-sized contaminants on magnetic head component, 2562 3. Electroless copper deposition on polyimide substrate using hypophosphite as a reducing agent, 2562 4. Electrochemical detection of capsaicin by surface modified Halloysite electrode, 2562	01403531	01403531
			01403534	01403534
			01403591	01403591
			01403596	01403596
			01403597	01403597
			01403598	01403598
			01403599	01403599
			01403599	01403599
			01403599	01403599
6	นายณัฐวัชร เชื้อนพรัตน์* อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ Organic Synthesis	<u>งานวิจัย</u> 1. One-Pot synthesis of dibenzo[b,f]oxepines and total synthesis of bauhinoxepin C, 2564 2. Synthesis and anticancer activity evaluation of benzo[6,7]oxepino[3,2-b]pyridine derivatives, 2563 3. A new approach to asymmetric synthesis of (-)-epiquinamide from D-glucose, 2562 4. One-pot synthesis of substituted indolo[1,2- <i>o</i> ]quinolines under transition-metal-free conditions, 2561	01403524	01403524
			01403525	01403525
			01403528	01403528
			01403591	01403591
			01403596	01403596
			01403597	01403597
			01403598	01403598
			01403599	01403599
			01403599	01403599

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นายทรงวุฒิ สุรมิตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computational Chemistry, Physical Chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. An experimental and theoretical study of molecularly imprinted electrode based on methyl methacrylate polymer for pesticide detection, 2563 2. DFT/TD-DFT investigation on the photoinduced electron transfer of diruthenium and viologen complexes, 2563 3. Aggregation-induced emission enhancement (AIEE) of N,N'-Bis(Salicylidene)-p-Phenylenediamine schiff base: Synthesis, photophysical properties and its DFT studies, 2562 4. Photophysical properties for excited-state intramolecular proton transfer (ESIPT) reaction of N-salicylidene-o-aminophenol: Experimental and DFT based approaches, 2562 5. Selective electrochemical determination of casein based on magnetic molecularly imprinted nanoparticles, 2562	01403542 01403543 01403545 01403571 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403543 01403545 01403571 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
8	นางสาวอੰนवारณ ด้วงทองอยู่* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. Crystal structure of 3-methoxy-4-[2-(thiazol-2-yl)diazen-1-yl]aniline monohydrate, 2562 2. 5-Methyl-1,3-phenylene bis[5-(dimethylamino)-naphthalene-1-sulfonate]: crystal structure and DFT calculations, 2562 3. Synthesis of Encapsulated Zn(8-hydroxyquinoline) <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> in the Pore of BioMOF1 for Sensing Dissolved Oxygen in Water, 2561	01403512 01403515 01403518 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403512 01403515 01403518 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
9	นายธานิน นานอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Physical Chemistry) University of Bordeaux I, France, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computer Modeling Simulation	<u>งานวิจัย</u> 1. Dinuclear aluminum complexes bearing methylene-bridged phenoxy-imine ligands and their application in the ring-opening polymerization of rac-lactide, 2563 2. Aluminium complexes containing salicylbenzothiazole ligands and their application in the ring-opening polymerisation of rac-lactide and epsilon-caprolactone, 2560 3. A DFT study of the ring-opening polymerization mechanism of L-lactide and epsilon-caprolactone using aluminium salen-type initiators: Towards an understanding of their reactivities in homo- and copolymerization, 2560	01403542 01403544 01403547 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403544 01403547 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เกี่ยวข้อง	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นางธิดินันท์ กาพย์เกิด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 สาขาที่เกี่ยวข้อง Organic Synthesis, Cosmetic Chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. DFT/TD-DFT investigation on the photoinduced electron transfer of diruthenium and viologen complexes, 2563 2. Excito-repellency Activity of Andrographis paniculata (Lamiales: Acanthaceae) Against Colonized Mosquitoes, 2562 3. Inclusion complexes and photostability of UV filters and curcumin with beta-cyclodextrin polymers: effect on cross-linkers, 2561 4. Study of Colloidal Suspensions of Silicon Nanoparticles: Effect of Surface Oxidation on the Photoluminescence Property, 2560	01403521 01403523 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403521 01403523 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
11	นายธีระชาติ ลิ้มประเสริฐ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Dr.rer.nat (Chemistry) University of Vienna, Austria, 2552 สาขาที่เกี่ยวข้อง Organic Synthesis	<u>งานวิจัย</u> 1. Synthesis of Functionalized 3DOM SiO <sub>2</sub> for Nitro Compounds and Aldehydes Compounds Sensing, 2562 2. Synthesis and Characterization of a Triazinephosphonate Derivative and Its Performance on Cotton Fabrics as a Flame Retardant, 2562 3. Preparation, characterization and in vitro evaluation of calothrix B liposomes, 2561	01403521 01403522 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403521 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
12	นายบุญธนา วรรณเลิศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 สาขาที่เกี่ยวข้อง เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. A simple near-infrared fluorescent probe for the detection of peroxyxynitrite, 2562 2. 5-Methyl-1,3-phenylene bis[5-(dimethylamino)-naphthalene-1-sulfonate]: crystal structure and DFT calculations, 2562 3. Synthesis of encapsulated Zn (8-hydroxyquinoline) <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> in the pore of BioMOF1 for sensing dissolved oxygen in water, 2561 4. Dye displacement assay for saccharides using benzoxaborole hydrogels, 2561	01403512 01403514 01403519 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403512 01403514 01403519 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
13	นายปรกรณ์ วรรณหอม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Chemistry) University of Bristol, U.K., 2550 สาขาที่เกี่ยวข้อง Natural Product Chemistry, Protein Chemistry, Biological NMR	<u>งานวิจัย</u> 1. Heterologous biosynthesis of a fungal macrocyclic polylactone requires only two iterative polyketide synthases, 2562 2. Molecular characterization and potential synthetic applications of GH1 $\beta$ -glucosidase from higher termite microceroterme annandalei, 2561 3. Structural and functional studies of the daunorubicin priming ketosynthase DpsC, 2561	01403523 01403526 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403523 01403526 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
14	นายปณิทัต หาลิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 MS. (Inorganic Chemistry) The Ohio State University, U.S.A., 2553 Ph.D. (Inorganic Chemistry) The Ohio State University, U.S.A., 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. Modification of reduced graphene oxide layers by electron-withdrawing/donating units on molecular dopants: Facile metal-free counter electrode electrocatalysts for dye-sensitized solar cells, 2563 2. In situ formation of nitrogen doped mesoporous carbon via directly carbonizing polyaniline as an efficient electrocatalyst for determination of capsaicin, 2562 3. Tungsten species imbedded in N-doped hierarchical hollow mesoporous carbon as an efficient counter electrode catalyst for dye-sensitized solar cells, 2562 4. Molecular doping of reduced graphene oxide as efficient Pt-free counter electrode for dye-sensitized solar cells, 2562 5. Tungsten dioxide@N-doped hierarchical hollow mesoporous carbon for potential high-performance asymmetric supercapacitors, 2562	01403511 01403512 01403513 01403515 01403516 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403511 01403512 01403513 01403515 01403516 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
15	นางสาวประภาศิริ พงษ์ประยูร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 MRes (Bioinformatics) University of Leeds, U.K., 2549 DPhil (Biochemistry) University of Oxford, U.K., 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computational Biology	<u>งานวิจัย</u> 1. Sensitive detection of albuminuria by graphene oxide-mediated fluorescence quenching aptasensor, 2563 2. Dynamic and structural insights into tick serpin from Ixodes Ricinus, 2563 3. The adsorption of glycosylated human serum albumin-selective aptamer onto a graphene sheet: simulation studies, 2563	01403545 01403546 01403547 01403548 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403545 01403546 01403547 01403548 01403573 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
16	นายพงษ์ศักดิ์ โล้วมนคง อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีวิเคราะห์	<u>งานวิจัย</u> 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 honey using dispersive liquid-liquid microextraction and highperformance liquid chromatography, 2561	01403532 01403535 01403537 01403591 01403596 01403597 01403598	01403532 01403535 01403537 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
17	นางพจนารถ สุวรรณรุจิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Textile Chemistry) North Carolina State University, U.S.A., 2543 Ph.D. (Fiber & Polymer Science) North Carolina State University, U.S.A., 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ Textile Chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. New approach on structure-property relationships of stabilized natural rubbers, 2562 2. Green reducing agents for indigo dyeing on cotton fabrics, 2561 3. Influence of MCT- $\beta$ -cyclodextrin treatment on strength, reactive dyeing and third-hand cigarette smoke odor release properties of cotton fabric, 2560 4. Self-cleaning finishes on PET and PLA fabrics using TiO <sub>2</sub> nanoparticles, 2560	01403551 01403555 01403559 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403551 01403555 01403559 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
18	นางสาวพัชรินารถ ทรัพย์อากาศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computer-aided Drug Design	<u>งานวิจัย</u> 1. Discovery of new and potent InhA inhibitors as antituberculosis agents: Structure-based virtual screening validated by biological assays and X-ray crystallography, 2563 2. Torsional flexibility of undecorated catechol diether compound as potent NNRTI targeting HIV-1 reverse transcriptase, 2562 3. Predicting the binding affinity of P38 map kinase inhibitors using free energy calculations, 2562 4. Alkali-treated starches as a new class of templates for CaCO <sub>3</sub> spherulite formation: Experimental and theoretical studie, 2562 5. Diptoindonesin D, a potent antibacterial activity against gram-positive bacteria, an inhibitor of penicillin-binding protein 2a from the stem bark of Shorea roxburghii G. Don, 2562	01403542 01403543 01403571 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403543 01403571 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
19	นายพิทักษ์ เชื้อวงศ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 M.S. (Chemistry) Oregon State University, U.S.A., 2544 M.A. (Chemistry) Johns Hopkins University, U.S.A., 2546 Ph.D. (Chemistry) Johns Hopkins University, U.S.A., 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์ เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> หลักการเขียนกลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์เบื้องต้น, 2560 <u>งานวิจัย</u> 1. A synthetic 2,3-diarylindole induces microtubule destabilization and G2/M cell cycle arrest in long cancer cells, 2563 2. Cloning, overexpression, and purification of a gene of unknown function of prophage loci from 'Candidatus Liberibacter asiaticus,' the destructive bacterial pathogen of Huanglongbing disease in citrus plants, 2561 3. Total synthesis of (+)-epiquinamide and (+)-epi-piquinamide from D-mannose, 2560	01403527 01403528 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403527 01403528 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
20	นางสาวพินท์สุดา วีรวัฒน์* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 M.S. (Chemistry) California State Polytechnic University, Pomona, U.S.A., 2538 Ph.D. (Chemical and Petroleum-Refining Engineering) Colorado School of Mines, U.S.A., 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ Colloids, Scattering Techniques	<u>งานวิจัย</u> 1. Copper-promoted manganese dioxides as cathodic catalysts for direct methanol fuel cell, 2562 2. Improving the catalytic activity of lanthanum manganese oxide with strontium doping for hydrogen peroxide reduction reaction in micro direct alcohol-hydrogen peroxide fuel cell, 2561 3. The effect of metal ratios in graphene-supported PdCoNi anodic electrocatalysts on catalytic property for enhanced methanol electrooxidation, 2561 4. Co-promoted Cu/ZnO catalysts for Fischer-Tropsch synthesis, 2560	01403552 01403554 01403556 01403596 01403597 01403598 01403599	01403552 01403554 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
21	นางสาวพิมพ์พา หอมนิรันดร์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (โพลีเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 Ph.D. (Chemistry) Imperial College London, U.K., 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ Ligand and Catalyst Design, Controlled Polymerization	<u>งานแต่งเรียนเรียง</u> การสังเคราะห์พอลิแลกไทด์โดยตัวเร่งปฏิกิริยาอะลูมิเนียม, 2561 <u>งานวิจัย</u> 1. Dinuclear aluminum complexes bearing methylene-bridged phenoxy-imine ligands and their application in the ring-opening polymerization of rac-lactide, 2563 2. Proton exchange membrane based on sulfonated poly (aromatic imide-co-aliphatic imide) for direct methanol fuel cell, 2561 3. Aluminium complexes containing salicylbenzothiazole ligands and their application in the ring-opening polymerisation of rac-lactide and $\epsilon$ -caprolacton, 2560	01403542 01403544 01403549 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403544 01403549 01403591 01403592 01403596 01403597 01403598 01403599
22	นางสาวพีรดา ยิ่งยวด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Chemistry) Imperial College London, U.K., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. Electrospun poly(lactic acid) nanofiber mats for controlled transdermal delivery of essential oil from Zingiber cassumunar Roxb, 2563 2. A screen-printed carbon electrode modified with gold nanoparticles, poly(3,4-ethylenedioxythiophene), poly(styrene sulfonate) and a molecular imprint for voltammetric determination of nitrofurantoin, 2561 3. Preparation, characterization and in vitro evaluation of calothrix B liposomes, 2561	01403591 01403596 01403597 01403598	01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
23	นายไพบุลย์ เงินมีศรี* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.S. (Chemistry) Honors with high Distinction Indiana University, U.S.A., 2543 Ph.D. (Organic Chemistry) Pennsylvania State University, U.S.A., 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ Organic Synthesis	<u>งานแต่งเรียนเรียง</u> เคมีอินทรีย์ (01403221), 2563 <u>งานวิจัย</u> 1. One-Pot synthesis of dibenzo[b,f]oxepines and total synthesis of baughinoxepin C, 2564 2. Synthesis and anticancer activity evaluation of benzo[6,7]oxepino[3,2-b]pyridine derivatives, 2563 3. One-pot synthesis of substituted indolo[1,2-o]quinolines under transition-metal-free conditions, 2561	01403524 01403525 01403528 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403524 01403525 01403528 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
24	นางสาวภัทราพร ลักษณะสิริกุล อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 DPhil (Chemistry) University of Oxford, U.K., 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ Functionalization of Carbon Nanomaterials	<u>งานวิจัย</u> 1. Ultrasensitive detection of lung cancer-associated miRNAs by multiple primers-mediated rolling circle amplification coupled with a graphene oxide fluorescence-based (MPRCA-GO) sensor, 2562 2. Electrooxidation of formic acid enhanced by surfactant-free palladium nanocubes on surface modified graphene catalyst, 2562 3. Influence of steam cooking on pro-health properties of small and large variety of Momordica charantia, 2562 4. The adsorption of glycosylated human serum albumin-selective aptamer onto a graphene sheet: simulation studies, 2562 5. Rolling circle amplification and graphene-based sensor-on-a-chip for sensitive detection of serum circulating miRNAs, 2562	01403542 01403545 01403546 01403548 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403545 01403546 01403548 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
25	นางสาวรมิตา รัตนคาม อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Inorganic Chemistry) The University of Sheffield, U.K., 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. Base-mediated cascade cyclization: Stereoselective synthesis of benzooxazocinone, 2561 2. Synthesis of encapsulated Zn(8-hydroxyquinoline) <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> in the pore of BioMOF1 for sensing dissolved oxygen in water, 2561 3. Anatase-3DOM structure for reactive red dye photocatalytic degradation, 2560 4. Assessment of hydrophilic biochar effect on sandy soil water retention, 2560 5. Evaluation of oxidized biochars as a soil additive by N <sub>2</sub> adsorption and scanning electron microscopy, 2560	01403511	01403596 01403597 01403598 01403599
26	นายวิชา อิมอร่าม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Organic Chemistry) University of Florida, USA, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. Targeted dendrimers for antagonizing the migration and viability of NALM-6 lymphoblastic leukemia cells, 2564 2. Dataset of <sup>1</sup> H-nuclear magnetic resonance and mass spectra of surface modified Poly(amidoamine) dendrimers with LFC131 peptide, 2564 3. Light Induced barton free-radical reaction to synthesize rhinacanthin analogues, 2561	01403622 01403624 01403691 01403696 01403697 01403698 01403699	01403622 01403624 01403691 01403696 01403697 01403698 01403599
27	นางสาววิไล ศิริวัชรไพบูลย์ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (พอลิเมอร์) วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 Ph.D. (Chemistry) University of Birmingham, U.K., 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีไฟฟ้าและตัวเร่งปฏิกิริยาทางเคมีไฟฟ้า	<u>งานวิจัย</u> 1. In situ formation of nitrogen doped mesoporous carbon via directly carbonizing polyaniline as an efficient electrocatalyst for determination of capsaicin, 2562 2. Electrochemical detection of capsaicin by using Sn reduced graphene oxide modified glassy carbon electrode, 2562 3. The synthesis of metal/PDDA/rGO catalyst for detection of nitrite, 2561	01403534 01403535 01403591 01403596 01403597 01403598	01403534 01403535 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
28	นางสาววิรัชญา แก้ววัฒนะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 Ph.D. (Polymer Engineering) University of Akron, U.S.A., 2545 สาขาที่เชี่ยวชาญ Polymer Blend, Polymer Characterization, Rubber Compounding	<u>งานวิจัย</u> 1. Cure characteristic and mechanical properties of silica masterbatch prepared from fresh natural rubber latex mixing, 2563 2. Influence of graphene nanoplatelets on silica-filled natural rubber composites: Dispersion mixing and effect on thermal stability, rheological and mechanical properties, 2562 3. Improvement filler-rubber interaction and mechanical properties of silica/NR vulcanizates by using masterbatch processing, 2561 4. Effect of ashes as biomass in silica filled natural rubber, 2560 5. In situ synthesis and mechanical properties of polylactic acid/hydroxyapatite functionalized graphene nanocomposite, 2560	01403558 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403558 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
29	นายวิศิษฐ์ ธีรณย์ภิญโญภาส อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 Ph.D. (Chemistry) University of Manchester, U.K., 2562 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์ วัสดุศาสตร์	<u>งานวิจัย</u> 1. Capacitance of basal plane and edge-oriented highly ordered pyrolytic graphite: Specific ion effects, 2562 2. Electrochemical intercalation of MoO <sub>3</sub> -MoS <sub>2</sub> composite electrodes: Charge storage mechanism of non-hydrated cations, 2562 3. Well-defined boron/nitrogen-doped polycyclic aromatic hydrocarbons are active electrocatalysts for the oxygen reduction reaction, 2562		01403514 01403597 01403598 01403599
30	นายวิกิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Inorganic Chemistry) Oregon State University, U.S.A., 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. A direct recycling case study from a lithium-ion battery recall, 2563 2. A spiropyran-based colorimetric probe for quantitative analysis of cyanide ions in cassava leaves, 2563 3. Use of the graphite intercalation compound to produce low-defect graphene sheets for the photocatalytic enhancement of graphene/TiO <sub>2</sub> composites, 2562 4. Cathode healing methods for recycling of lithium-ion batteries, 2562	01403511 01403514 01403516 01403517 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403511 01403514 01403516 01403517 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	การยื่นขอสิทธิ	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
31	นายวันชัย ปลื้มภาณุภัทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Synthetic Methodology, Organic Synthesis, Natural Products	<u>งานวิจัย</u> 1. Effect of plant essential oils and their major constituents on cypermethrin tolerance associated detoxification enzyme activities in <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae), 2562 2. A plant-based extract mixture for controlling <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae), 2562 3. The possibility of using isolated alkaloid compounds and crude extracts of <i>Piper retrofractum</i> (Piperaceae) as larvicidal control agents for <i>Culex quinquefasciatus</i> (Diptera: Culicidae) larvae, 2561 4. Cypermethrin resistance in <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) from three locations in Thailand and detoxification enzyme activities, 2561	01403526 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403526 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
32	นายศุภกิจ อาชีวะวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 Ph.D. (Physical Science) La Trobe University, Australia, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ Surface Analysis Technique (XPS, TOF-SIMS) Gemmology	<u>งานวิจัย</u> 1. Synthesis of functionalized 3DOM SiO <sub>2</sub> for nitro compounds and aldehydes compounds sensing, 2562 2. Synthesis of ca-Ddoped three-dimensionally ordered macroporous catalysts for transesterification, 2561 3. Synthesis of three-dimensionally ordered macroporous (3DOM) TiO <sub>2</sub> : photodegradation catalyst, 2560 4. Self-cleaning finishes on PET and PLA fabrics using TiO <sub>2</sub> nanoparticles, 2560	01403556 01403581 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403556 01403581 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
33	นายสมเกียรติ นกบิน อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computational Chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. Dehydrogenation of propane to propylene using promoter-free hierarchical Pt/silicalite-1 nanosheets, 2562 2. Aromatization of C5 hydrocarbons over Ga-modified hierarchical HZSM-5 nanosheets, 2562 3. Sustainable production of ethylene from bioethanol over hierarchical ZSM-5 nanosheets, 2562	01403542 01403546 01403547 01403548 01403572 01403591 01403596 01403597 01403598	01403542 01403546 01403547 01403548 01403572 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
34	นางสาวสิริ ตั้งบุญสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Inorganic Chemistry and Materials) University of Bristol, U.K., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอุตสาหกรรม พอลิเมอร์ และ วัสดุศาสตร์	<u>งานวิจัย</u> 1. Influence of graphene nanoplatelets on silica-filled natural rubber composites: Dispersion mixing and effect on thermal stability, rheological and mechanical properties, 2562 2. The effect of metal ratios in graphene-supported PdCoNi anodic electrocatalysts on catalytic property for enhanced methanol electrooxidation, 2561 3. Biological properties and enzymatic degradation studies of clindamycin-loaded PLA/HAp microspheres prepared from crocodile bones, 2560 4. In situ synthesis and mechanical properties of polylactic acid/hydroxyapatite functionalized graphene nanocomposite, 2560 5. Effect of ashes as biomass in silica filled natural rubber, 2560	01403558 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403558 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
35	นางสาวสุนิสา อัครศรีสมิโย อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549 วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ Organic Synthesis	<u>งานวิจัย</u> 1. Transition-metal-catalyzed suzuki-miyaura-type cross-coupling reactions of $\pi$ -activated alcohols, 2563 2. Intermolecular stereospecific substitution of underivatized enantioenriched secondary alcohols by organocatalysis, 2562 3. Nickel-catalyzed suzuki-miyaura cross-coupling reaction of naphthyl and quinolyl alcohols with boronic acids, 2562 4. Tsuji-trost reaction of non-derivatized allylic alcohols, 2561		01403524 01403525 01403528 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
36	นางสาวสุชาสินี กิตยาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์ ตัวเร่งปฏิกิริยา การสังเคราะห์ และวิเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยา	<u>งานวิจัย</u> 1. Photocatalytic oxidation of thiophene over cerium doped TiO <sub>2</sub> thin film, 2562 2. Effect of metal precursor solution on morphology of porous lacoo3, 2562 3. Anatase-3DOM structure for reaction red dye photocatalytic degradation, 2560	01403518 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403518 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
37	นางสาวสุพัตรา มิตรภานนท์ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (ปิโตรเคมี-พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 Dr.rer.nat. (Chemistry) University of Vienna, Austria, 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ Synthesis of carbohydrate derivative	<u>งานวิจัย</u> 1. Synthesis and characterization of a triazinephosphate derivative and its performance on cotton fabrics as a flame retardant, 2562. 2. Inclusion complexes and photostability of UV filters and curcumin with beta-cyclodextrin polymers: effect on cross-linkers, 2561 3. Improving the catalytic activity of lanthanum manganese oxide with strontium doping for hydrogen peroxide reduction reaction in micro direct alcohol-hydrogen peroxide fuel cell, 2561		01403551 01403596 01403597 01403598 01403599
38	นางสุภา ทารหนองบัว ศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 Dr.rer.nat. (Physical Chemistry) Universitat Innsbruck, Austria, 2534 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computer-aided Drug Design, Protein-based Drug Design, Bioinformatics, Nanoscience	<u>งานวิจัย</u> 1. DFT/TD-DFT investigation on the photoinduced electron transfer of diruthenium and viologen complexes, 2563 2. Predicting the binding affinity of P38 map kinase inhibitors using free energy calculations, 2562 3. Photophysical properties of various substituted thiophene-based heterocyclic chalcone: Experimental and DFT studies, 2562 4. Diptoinonesin D, a potent antibacterial activity against gram-positive bacteria, an inhibitor of penicillin-binding protein 2a from the stem bark of shorea roxburghii G. Don, 2562 5. In silico study directed towards identification of the key structural features of GyrB inhibitors targeting MTB DNA gyrase: HQSAR, CoMSIA and molecular dynamics simulations, 2562	01403542 01403543 01403571 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403542 01403543 01403571 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599
39	นายอภิสิทธิ์ ติงสะเสน รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528 วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 Ph.D. (Inorganic Chemistry) University of Bristol, U.K., 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีอินทรีย์	<u>งานวิจัย</u> 1. Crystal structure of 3-methoxy-4-[2-(thiazol-2-yl)diazene-1-yl]aniline monohydrate, 2562 2. Homogeneous distribution of nanosized ZnO in montmorillonite clay sheets for the photocatalytic enhancement in degradation of Rhodamine B, 2561 3. Crystal structure of 3-(2-(1,3-Thiazol-2-yl)diazene-1-yl)pyridine-2,6-diamine monohydrate, 2561	01403511 01403514 01403517 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403511 01403514 01403517 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
40	นางสาวอรพินท์ เจียรถาวร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529 วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D. (Analytical Chemistry) Loughborough University, U.K., 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีวิเคราะห์	<u>งานวิจัย</u> 1. Fabrication of calcium phosphate composite polymer/SLS-stabilized emulsion-based bioactive gels and their application for dentine tubule occlusion, 2563 2. Inexpensive simple extraction of trace PAHs from water using PS-DVB monolithic beads, 2562 3. Occurrence of phthalate esters in the eastern coast of Thailand, 2562	01403531 01403532 01403533 01403536 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403531 01403532 01403533 01403536 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน ดังนี้

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกรรณิกา เจียมจันรรจา อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 Ph.D. (Chemistry) The University of Houston, U.S.A., 2560 สาขาที่เชี่ยวชาญ Material science, Thermal technique, Solid-state chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. Synthesis of carbon dots from the biomass products for supercapacitor applications, 2563 2. Electrochemical sensor of CO <sub>2</sub> based on surface modification of halloysite nanotube, 2562	01403535 01403537 01403597	01403535 01403537 01403591 01403596 01403597 01403598
2	นางจรรยา เจตนาเสน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.Sc. (Chemistry) University of Claude Bernard, France, 2546 M.Sc. (Inorganic Chemistry) University of Claude Bernard, France, 2548 Ph.D. (Materials) University of Claude Bernard, France, 2551 สาขาที่เชี่ยวชาญ Nanomaterials	<u>งานวิจัย</u> 1. Investigation of functionalized silicon nanoparticles by size exclusion chromatography, 2560 2. Study of colloidal suspensions of silicon nanoparticles: effect of surface oxidation on the photoluminescence property, 2560	01403511 01403514 01403516 01403591 01403596 01403597 01403598	01403511 01403514 01403516 01403591 01403596 01403597 01403598
3	นายชาติเฉลิม รักษากุล อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีเชิงฟิสิกส์	<u>งานวิจัย</u> Characteristics of water containers influencing the presence of Aedes immatures in an ecotourism area of Bang Kachao Riverbend, 2562	01403541 01403546 01403596 01403597 01403598	01403541 01403546 01403547 01403596 01403597 01403598

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายบุญฤทธิ สุขเจริญภิญโญ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Supramolecular Chemistry) University of Bristol, U.K., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ Organic Chemistry and Supramolecular Chemistry	<u>งานวิจัย</u> An electrochemical MIP sensor for selective detection of salbutamol based on a graphene/PEDOT:PSS modified screen printed carbon electrode, 2561	01403521 01403522 01403525 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403521 01403525 01403591 01403596 01403597 01403598
5	นายพิพัฒน์ คงประชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Physical Chemistry, Computational Chemistry	<u>งานวิจัย</u> 1. Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition to propylene oxide over a single copper atom incorporated graphene-based materials: A theoretical study, 2562 2. Deoxygenation of oleic acid under an inert atmosphere using molybdenum oxide-based catalysts, 2561	01403542 01403546 01403547 01403548 01403572 01403591 01403596 01403597 01403598	01403542 01403546 01403547 01403548 01403572 01403591 01403596 01403597 01403598
6	นางสาวมนธิดา เจ้าอรุณ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (ปิโตรเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 Ph.D. (Chemistry) La Trobe University, Australia, 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีประยุกต์	<u>งานวิจัย</u> 1. Copper-promoted manganese dioxides as cathodic catalysts for direct methanol fuel cell, 2562 2. Co-promoted Cu/ZnO catalysts for fischer- tropsch synthesis, 2560	01403551 01403553 01403554 01403559 01403596 01403597 01403598	01403551 01403553 01403554 01403559 01403591 01403596 01403597 01403598
7	นางสายใจ ขาญเศรษฐกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีวิเคราะห์	<u>งานแต่งเรียนเรียง</u> 1. เคมีวิเคราะห์ 1, 2560. 2. เคมีวิเคราะห์ 2, 2560. <u>งานวิจัย</u> Photocatalysis of S-metolachlor in aqueous suspension of magnetic cerium-doped mTiO <sub>2</sub> core-shell under simulated solar light, 2560	01403537 01403591 01403596 01403597 01403598 01403599	01403537 01403591 01403596 01403597 01403598



## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

## 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

## 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

## 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือการวิจัย (ถ้ามี)

## 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ของนิสิตให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยต้องเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 4 ภาคการศึกษานับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา และนิสิตต้องมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ตามเกณฑ์ที่กำหนดจึงจะจบการศึกษาได้ และสำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม โครงการวิทยานิพนธ์ต้องเกิดจากความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

วิทยานิพนธ์ของนิสิตต้องมีคุณภาพ โดยได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานประชุม (proceeding)

## 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

- แผน ก แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

- แผน ก แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

อาจารย์แนะนำการแผนเรียนย่อยสำหรับนิสิตในวันปฐมนิเทศโดยใช้ข้อมูลจากผลการเรียนระดับปริญญาตรีและการสอบสัมภาษณ์ โดยนิสิตที่มีผลการเรียนปานกลาง จะแนะนำให้เลือกแผนการเรียนย่อยที่มีหน่วยกิตของวิชาเอกมากกว่าหน่วยกิตของวิชาวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตที่มีผลการเรียนโดดเด่น จะแนะนำให้เลือกแผนการเรียนย่อยที่มีหน่วยกิตของวิชาวิทยานิพนธ์มากกว่าหน่วยกิตของวิชาเอก และนิสิตจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ต้องลงทะเบียนเรียนวิชาปริญญาโทมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา โดยให้นิสิตปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อกำหนดรายละเอียดโครงการวิทยานิพนธ์ และเสนอขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 4 ภาคการศึกษานับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

1. นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และรับการประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทุกภาคการศึกษา
2. นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์แบบโปสเตอร์ 1 ครั้ง ต่อคณาจารย์ในภาควิชา และรับการประเมินจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

## 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมนิสิต
เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ทางเคมี โดยมีทักษะการวางแผนงานและการแก้ปัญหาในการทำวิจัยทางเคมี การเชื่อมโยงความรู้ทางเคมีกับศาสตร์สาขาอื่น และการประยุกต์ความรู้ทางเคมีในการผลิตสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่	มอบหมายปฏิบัติการและกรณีศึกษาในห้องปฏิบัติการวิจัยทางเคมี และการดำเนินการวิจัยร่วมกับบุคลากรในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

## 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

## 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
- 2) มีความสามารถในการวินิจฉัย และจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

## 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) อาจารย์ผู้สอนบรรยายสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณไปในการสอนทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติการ
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แนะนำแนวปฏิบัติในวิชาชีพ และจรรยาบรรณวิชาการและวิจัยทางเคมี และวิทยาศาสตร์ ควบคู่ไปกับการให้คำปรึกษาทางวิชาการ
- 3) การตั้งคำถาม การอภิปราย หรือการทดสอบในชั้นเรียนเกี่ยวกับปัญหาทางจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 4) การบ้านกรณีศึกษาทางจริยธรรมและจรรยาบรรณ
- 5) กิจกรรมนอกเวลาเรียน ในเชิงวิชาการและ/หรือ เชิงสังคม
- 6) ทักษะศึกษาและดูงานเชิงวิชาชีพ

## 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การตอบข้อซักถาม การแสดงความคิดเห็น การตอบแบบทดสอบของนิสิต
- 2) การตอบโจทย์การบ้านของนิสิต
- 3) การสังเกตและประเมินพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียน เช่น การส่งงานตามกำหนดเวลา การมาเข้าชั้นเรียน การประพฤติตนตามกฎระเบียบ เป็นต้น
- 4) การประเมินพฤติกรรมของนิสิตในเชิงสังคม เช่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นต้น

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย
- 2) มีความรู้ในการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์
- 3) มีความรู้เชิงปฏิบัติการเคมีเฉพาะทางขั้นสูง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) อาจารย์บรรยายเนื้อหาของบทเรียนในชั้นเรียน
- 2) การตอบคำถาม การอภิปราย การตอบแบบทดสอบในชั้นเรียนของนิสิตเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน
- 3) โจทย์การบ้าน และการค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียนในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน
- 4) การรายงานหน้าชั้นเรียนของนิสิตในหัวข้อเกี่ยวกับบทเรียน
- 5) อาจารย์สาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ และเทคนิคการปฏิบัติการต่างๆ ในห้องปฏิบัติการทางเคมี

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ผลการสอบข้อเขียนกลางภาคและการสอบไล่ปลายภาค
- 2) ผลการทดสอบย่อยในชั้นเรียน
- 3) คำตอบโจทย์การบ้าน และรายงานการค้นคว้าในหัวข้อที่มอบหมาย
- 4) ผลงานที่นำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5) ผลการปฏิบัติงานจริงในห้องปฏิบัติการทางเคมี

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
- 2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาความรู้ใหม่
- 3) สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) อาจารย์บรรยายและชี้แนะแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลและความรู้โดยใช้กรณีศึกษาต่างๆ
- 2) การตอบคำถาม การอภิปราย การตอบแบบทดสอบของนิสิตในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเชื่อมโยงข้อมูลและประยุกต์ใช้ความรู้
- 3) โจทย์การบ้าน และการค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน
- 4) นิสิตศึกษานอกชั้นเรียนตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
- 5) นิสิตฝึกการนำเสนอผลการศึกษานอกชั้นเรียนในรูปแบบการสัมมนา
- 6) นิสิตฝึกวางแผนปฏิบัติการทดลองด้วยตัวเอง
- 7) การปฏิบัติการจริงของนิสิตในงานทดลองหรืองานวิจัยที่มอบหมาย

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ผลการสอบข้อเขียนกลางภาคและการสอบไล่ปลายภาค
- 2) ผลการทดสอบย่อยในชั้นเรียน
- 3) คำตอบโจทย์การบ้าน และรายงานการค้นคว้าในหัวข้อที่มอบหมาย
- 4) ผลงานการสัมมนาในหัวข้อของการศึกษานอกชั้นเรียน
- 5) ผลการปฏิบัติงานตามแผนการที่นิสิตได้วางไว้



6) ผลปฏิบัติการจริงในห้องปฏิบัติการหรือผลงานวิจัยของนิสิต

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
- 2) มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินวางแผน และปรับปรุงตนเอง
- 3) มีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายโจทย์การบ้านและการค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน
- 2) นิสิตศึกษานอกชั้นเรียนตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
- 3) นิสิตฝึกการอภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน
- 4) นิสิตฝึกจัดทำแผนปฏิบัติงานกลุ่ม

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ส่งการบ้านและรายงานในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลา
- 2) ผลงานการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อของการศึกษานอกชั้นเรียน
- 3) ผลการปฏิบัติงานตามแผนการที่นิสิตได้วางไว้
- 4) การประเมินพฤติกรรมของนิสิตในการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในกิจกรรมกลุ่ม

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) โจทย์การบ้าน เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข
- 2) นิสิตศึกษานอกชั้นเรียนตามหัวข้อที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3) นิสิตฝึกเขียนรายงานผลการค้นคว้า
- 4) นิสิตฝึกการนำเสนอผลการค้นคว่าหน้าชั้นเรียน

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) คำตอบโจทย์การบ้าน
- 2) ผลงานการค้นคว้าในหัวข้อที่มอบหมาย
- 3) คุณภาพของรายงานการค้นคว้า
- 4) คุณภาพของการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 5) คุณภาพของสื่อการนำเสนอ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
แสดงในตารางต่อไปนี้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม		2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
01403511	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403512	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403513	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403514	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●
01403515	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403516	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403517	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403518	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403519	○	○	●	○		●	○	○	○	●		○	●	●
01403521	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403523	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403524	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403525	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403526	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403527	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403528	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403531	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
01403532	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○
01403533	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
01403534	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403535	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
01403536	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○
01403537	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
01403541	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●		●	●	●
01403542	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○
01403543	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●		○	●	
01403544	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●
01403545	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403546	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●		●	●	●
01403547	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●		●	●	
01403548	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●		●	●	



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม		2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
01403549	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
01403551	○	○	●	○		●	○		○	●	○	●	●	○
01403552	○	○	●	○		●	○	○	○	●	○	●	●	○
01403553	○	○	●	○	○	●				●		●	●	
01403554	○	○	●	○		●	○	○	○	●	○	●	●	○
01403555	○	○	●	○		●	○		○	●	○	○	●	○
01403556	○	○	●	○	○	●	○			●		●	●	○
01403558	○	○	●	○		●	○	○	○	●	○	○	●	●
01403559	○	○	●	○		●	○		○	●	○	●	●	●
01403571	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●		●	●	○
01403572	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●		○	●	●
01403573	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●		●	●	○
01403581	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
01403591	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●
01403592	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●		○	●	●
01403596	○	○	●	●		●	○	○	○	●		○	●	●
01403597	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●
01403598	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01403599	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

## 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย 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	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่มีสติดังงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้รับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

## 22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชา ระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับ คะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต ทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

## 22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียน เรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้ม คะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้ม คะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนน เฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้ม คะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และ ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่นับญาติให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อยก แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และ ปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้าง ข้าราชการหนี้ภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

ภาควิชาเคมีแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ ทำหน้าที่ประเมินข้อสอบและความเหมาะสมในการให้คะแนน คำตอบ รวมทั้งการตัดสินระดับคะแนน

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน ก แบบ ก 1

1) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

3) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ก แบบ ก 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

4) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

## 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้ทราบกฎระเบียบต่างๆ ของทางราชการและมหาวิทยาลัย เข้าใจนโยบายด้านการเรียนการสอนและภาระหน้าที่ของอาจารย์ รวมทั้งรับคำแนะนำและการอบรมทักษะการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการออกข้อสอบ การวัดและประเมินผล

1.2 ภาควิชาเคมีจัดเตรียมคู่มืออาจารย์และเอกสารแนะนำข้อปฏิบัติการต่างๆ ในหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์

1.3 ภาควิชาเคมีแนะนำหลักสูตรต่างๆ ของภาควิชาให้อาจารย์ใหม่ทราบถึงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) และเข้าใจการดำเนินการหลักสูตรต่างๆ ในภาควิชาเคมี

1.4 ภาควิชาเคมีจัดสรรและมอบหมายภาระการสอนให้กับอาจารย์ใหม่ผ่านทางกลุ่มวิชาที่อาจารย์ประจำอยู่ โดยมีการประชุมแบ่งภาระงานสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มวิชา

1.5 อาจารย์ใหม่จะมีส่วนร่วมและเรียนรู้การดำเนินการสอนตั้งแต่การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) การจัดการเรียนการสอน การจัดทำประมวลรายวิชา (course syllabus) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต จนถึงการประเมินผลรายวิชา (มคอ.5)

1.6 ภาควิชาเคมีจัดให้อาจารย์ใหม่สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์เพื่อให้อาจารย์ที่มีประสบการณ์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำปรึกษา

## 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

## 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมให้คณาจารย์ในภาควิชาเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน วิธีการสอน กลยุทธ์ในการสอน การวัดและการประเมินผล การสร้างสื่อการสอนต่างๆ เป็นต้น จากหน่วยงานที่จัดอบรมทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างสม่ำเสมอ
- สนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์ไปดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนทั้งในประเทศและต่างประเทศตามโอกาสที่เหมาะสม

## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาเคมี

- สนับสนุนงบประมาณให้คณาจารย์ในภาควิชาเข้าร่วมประชุมวิชาการ สัมมนา ฝึกอบรม ดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- สนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนางานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชา
- สนับสนุนให้คณาจารย์ลาเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการตามโอกาสที่เหมาะสม
- เสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัย ตลอดถึงการแลกเปลี่ยนบุคลากรในฐานะอาคันตุกะผู้เชี่ยวชาญกับมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ
- สนับสนุนและส่งเสริมให้คณาจารย์ทำงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานเอกชนเพื่อรองรับโครงการเครือข่ายการอุดมศึกษาเพื่ออุตสาหกรรม

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

## 1. การกำกับมาตรฐาน

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

1. ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย
2. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาย่อย ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม
3. กำกับและติดตาม จัดทำ มคอ.3-7 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์
4. กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ
5. ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ
6. ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน
7. นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

## 2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต ให้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะการวางแผนงานและการแก้ปัญหาในการทำวิจัยทางเคมี การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการร่วมมือ สามารถวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ของตน รู้จักวิธีการในการไปถึงเป้าหมายนั้นๆ อย่างยืดหยุ่น สามารถประสานงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีทักษะของการเป็นผู้นำ รวมทั้งการเป็นผู้ตามที่ดี สามารถสื่อสารกับผู้อื่นในการดำเนินงานต่างๆ เช่น การมอบ หมายงาน การถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ เป้าหมายร่วมกัน ให้กับผู้ร่วมงานอื่นๆ ได้ รวมทั้งการเป็นผู้ฟังและผู้ร่วมปฏิบัติงานที่ดี นอกจากนี้มีความสามารถในการพัฒนาทักษะของการคิดและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของการทำงานให้บรรลุตามเป้าหมาย พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม มีความพร้อมในการประกอบ อาชีพและใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพตามเป้าหมาย หลักสูตรมีการประเมินผลการเรียนรู้ครอบคลุมทั้ง 5 ด้านตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี โดยการประเมินมีทั้งการประเมินจากผลการเรียน แบบสอบถามและการสัมภาษณ์นิสิต



### 3. นิสิต

#### การรับนิสิต

1. กำหนดการและวิธีการรับเข้าศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำหนดเป้าหมายการรับนิสิตเข้าศึกษาในระดับปริญญาโทจำนวน 25 คน ตามจำนวนและความพร้อมของอาจารย์ในสาขา และความต้องการของตลาดในปัจจุบัน โดยการรับเข้าเรียนมีกำหนดให้เลือกเรียนใน 5 สาขา ดังนี้
  - 2.1 สาขาเคมีเชิงฟิสิกส์
  - 2.2 สาขาเคมีวิเคราะห์
  - 2.3 สาขาเคมีอินทรีย์
  - 2.4 สาขาเคมีอนินทรีย์
  - 2.5 สาขาเคมีอุตสาหกรรม
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดเกณฑ์การรับนิสิตที่เหมาะสมกับหลักสูตร โดยผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเคมี หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนด นอกจากนี้จะต้องมีเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งหลักสูตรให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษิตตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการรับนิสิต เช่น คุณสมบัติ และเกณฑ์การรับนิสิต จำนวนการเรียกสัมภาษณ์ และหาแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงต่อไป

#### การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคน ได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข โดยนิสิตใหม่ทุกคนได้เข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศระดับบัณฑิตศึกษา ของภาควิชาเคมี เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้มีโอกาสรู้จักอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน โดยประธานหลักสูตรแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และข้อกำหนดต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียนและการใช้ชีวิต และอาจารย์ในแต่ละสาขาแนะนำแผนการเรียนย่อยสำหรับนิสิตแต่ละคนโดยดูข้อมูลจากผลการเรียนระดับปริญญาตรีและผลการสอบสัมภาษณ์ รวมถึงความถนัดและความสนใจของนิสิตแต่ละคน

หลักสูตรยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาภาษาอังกฤษและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยและการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ โดยมีการเตรียมความพร้อมทางด้านภาษาอังกฤษให้กับนิสิตก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อให้นิสิตรับรู้ถึงความสำคัญที่จะต้องพัฒนาความรู้ภาษาอังกฤษของตนตลอดระยะเวลาการศึกษา และการจัดอบรมแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยและการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้นิสิตมีความตระหนักถึงความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานสากล เกิดความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังเป็น การส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมด้านความปลอดภัยและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

#### การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใช้กลไกผ่านภาควิชาเคมีซึ่งจัดให้มีการควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

1. มีการมอบหมายให้อาจารย์ผู้ประสานงานของแต่ละสาขาเป็นที่ปรึกษาชั่วคราวก่อน



2. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตที่มีความสนใจในกรอบแนวคิดงานวิจัยของนิสิต เพื่อพัฒนาเป็นโครงการวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาและแนะนำในเรื่องที่เกี่ยวข้อง
3. บัณฑิตวิทยาลัยจัดทำคู่มือวิทยานิพนธ์สายวิทยาศาสตร์ (<http://www.grad.ku.ac.th>) เนื่องจากนิสิตต้องทราบกฎเกณฑ์และกระบวนการต่างๆของบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งจะทำให้นิสิตมีข้อมูลและสามารถขอคำปรึกษาจากอาจารย์ได้
4. ภาควิชาเคมีมีประกาศ เรื่อง แนวทางในการกำกับติดตามการทำวิจัยของนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาเคมี เพื่อช่วยกำกับและควบคุมระบบให้ดำเนินเป็นไปตามกรอบเวลาซึ่งได้กำหนดแนวทางไว้คือ
  - 4.1 การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาประจำปีของภาควิชาเคมี ซึ่งจัดขึ้นโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ถ้านิสิตไม่เข้าร่วมจะไม่ได้รับความเห็นครวณุมติในการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
  - 4.2 การสอบวัดคุณสมบัติ/สอบประมวลความรู้ มีรูปแบบและเนื้อหาเป็นการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ถ้านิสิตไม่ผ่านกระบวนการเหล่านี้ จะไม่ได้รับความเห็นครวณุมติโครงการวิทยานิพนธ์จากหัวหน้าภาควิชาเคมี
5. นิสิตจัดทำโครงการวิทยานิพนธ์ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต เพื่อขออนุมัติต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 4 ภาคการศึกษา นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน
6. นิสิตต้องรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รับทราบและเสนอต่อประธานโครงการก่อนการประเมินผลการเรียนวิชา 01403599 เพื่อการประเมิน S/U

#### กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชาเคมีสนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิต ทั้งในและนอกห้องเรียนตลอดหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณและกำหนดกิจกรรม ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการงานพัฒนาศักยภาพนิสิต มีอาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำการจัดกิจกรรมแก่นิสิตตลอดจนควบคุมให้นิสิตเรียนรู้กระบวนการ PDCA ในการจัดกิจกรรม มีการประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชา เพื่อนำผลการประเมินทั้งหมดไปปรับปรุงการจัดโครงการพัฒนานิสิตต่อไป

หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีสมรรถนะสำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง เน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับนิสิต ให้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการระบุอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์และวิธีการจัดการเรียนการสอนใน มคอ.3

#### การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และการสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

### ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเคมี ได้ดำเนินการสอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนาหลักสูตร การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

ภาควิชามีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

#### 1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิตได้แก่

- ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือ หัวหน้าภาควิชา

- กล่องรับข้อความร้องเรียนของภาควิชาเคมี อยู่ที่หน้าห้องสำนักงานภาควิชาเคมี

- แบบรับข้อร้องเรียนของนิสิตที่มีต่อหลักสูตร (e-survey)

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต (e-survey)

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียน ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข

- ถ้าที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาแล้วเกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการแก้ไขตามข้อร้องเรียน

- กรณีข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าสู่ประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือ ระดับคณะต่อไป

#### 3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

#### 4. อาจารย์

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี ภายใต้การบริหารของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำกับดูแลและติดตามการบริหารงานและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหาจ้างงาน บรรจุ บุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับและ ขั้นตอน ดังนี้

1. ภาควิชามีการวิเคราะห์อัตรากำลังและส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัย ตามระบบ

2. เมื่อได้อัตรา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขา ที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา เสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร

3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วย อาจารย์ที่ตรงสาขาที่รับเข้า อย่างน้อย 1 คน หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์

5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของทางสาขา นอกจากนั้นอาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัยที่ได้จัดอบรม



รวมทั้งมหาวิทยาลัยพร้อมกัน เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่จะมีการเข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา

6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่น ๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันประชุมในที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณา ตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ว่าครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเสนอรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่และอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อที่ประชุมภาควิชา

8. เสนอฝ่ายวิชาการคณะ และกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการการศึกษา คณะกรรมการวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติ ตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

#### ระบบการบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาควิชา มีระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยการประชุมวิเคราะห์สถานการณ์ การคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร การวางแผนทดแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกรณีเกษียณหรือโยกย้าย เพื่อให้มีอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หลักสูตรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างชัดเจน ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย ประธานหลักสูตร เลขานุการหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบ เป็นผู้บริหารหลักสูตร ควบคุม กำกับให้มีการดำเนินการให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์มีการสร้างแรงจูงใจโดยการยกย่องอาจารย์ที่ได้รับรางวัล หรือได้ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นตามความเหมาะสม และส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา การพัฒนางานวิจัยและผลงานทางวิชาการ เพื่อให้อาจารย์มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มีการประเมินกระบวนการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการประเมินความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุงการบริหารหลักสูตร

#### การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี
2. ควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. มีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการ
5. ประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
6. ผลจากการพัฒนาตนเอง ที่ได้รับรางวัล มีการยกย่องชมเชยผ่านเว็บไซต์คณะและภาควิชา และตีพิมพ์ประกาศเกียรติคุณ



## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

## การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติเพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตร
2. มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชาย่อย (เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และเคมีอุตสาหกรรม) เพื่อกำหนดรายวิชาในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และพิจารณากำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping)
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มาประกอบการพิจารณา learning outcome กำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้งเพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome และจัดแผนการเรียนร่วมกัน
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยกย่องหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเคมีซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพ/ผู้ใช้บัณฑิต เข้ามาร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
6. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้ สป.อว. รับทราบหลักสูตร
7. นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 - 6)
8. สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ.7)
9. มีการนำผลการประเมิน มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป
10. ประเมินความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

## การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

## การกำหนดผู้สอน

1. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและประสานงานกับผู้ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาย่อย (เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และเคมีอุตสาหกรรม)
2. มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชาย่อย เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
3. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียนและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน
5. หลังปิดภาคการศึกษา นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์
6. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกหลักสูตรร่วมกันกำหนดแนวทางในการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปีการศึกษา

#### การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 และ มคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
  2. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
  3. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ ภาควิชาเคมี กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/มคอ.4
  4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่กับนิสิต
  5. หลังจากหมดกำหนดเพิ่มถอนรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะแจ้งต่อภาควิชาเพื่อดำเนินการปิด รายวิชาหากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5/มคอ.6
  6. กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนิสิต ให้ผู้สอนนำเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 อย่างไรในปีการศึกษาถัดไป

#### การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ.2
2. อาจารย์ผู้สอนพิจารณานำหนักองค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาใน มคอ.2
3. อาจารย์ผู้สอนรายวิชามีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา
  4. อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข
  5. อาจารย์ผู้สอนตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชาและคณะ
  6. หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้และการพิจารณา ตัดสิน ผลการเรียนร่วมกันในที่ประชุมภาควิชา
    7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ว่าครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การ ประเมิน และผลการประเมิน เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป



### การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การสรุปแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้
3. ผู้สอนร่วมกันตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชา และส่งผลการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาลงนาม
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามรวบรวมผลการเรียน เพื่อนำเสนอในการประชุมภาควิชา เพื่อตรวจสอบการตัดสินผลการเรียนทุกภาคการศึกษา โดยให้ผู้สอนชี้แจงการ ตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีการแก้ไขเกรดของนิสิต
5. มีการปรับปรุงการตัดสินผลการเรียนตามข้อเสนอแนะของที่ประชุมภาควิชา แล้วนำ เข้าที่ประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์เห็นชอบ ก่อนมีการแก้ไขเกรด
6. หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ มคอ.7

### การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

1. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
2. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับให้ ผู้สอนจัดทำ มคอ.5/มคอ.6
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5/มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อ พิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตาม แบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา และมีการประเมินหลักสูตร
5. เสนอที่ประชุมภาคพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานต่อไป

### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. สำนวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังฝ่ายแผนและกายภาพของ ภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา
4. ฝ่ายแผนและกายภาพของภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างค่าของงบประมาณประจำปี ส่งไปยังคณะ วิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดย การมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อร่วมพิจารณาจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอขอ งบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ
5. ภาควิชาดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน



6. มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้ในประเด็นใด จะประสานงานต่อไปยังคณะวิทยาศาสตร์ และติดตามผลการดำเนินการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	2564	2565	2566	2567	2568
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 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 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน 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	x
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้อาจารย์รับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x	x	x	x
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x	x	x

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

## 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน เช่น การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต การสอบถามจากนิสิต การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน เช่น ประเมินความเห็นของนิสิตจากแบบประเมินการสอนทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทั้งกลางภาคและปลายภาคการศึกษา ประเมินโดยตัวอาจารย์ทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนิสิตโดยคณะทำงานที่ภาควิชาเคมีแต่งตั้ง

## 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 การประเมินความเห็นของกลุ่มบุคคลต่างๆ คือ นิสิตชั้นปีสุดท้าย บัณฑิตที่จบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต โดยวิธีสัมภาษณ์ และ/หรือ แบบสอบถาม

2.2 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

2.4 การประเมินข้อมูลจากการจ้างงานบัณฑิต

## 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเคมีอย่างน้อย 1 คน

## 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทบทวนผลการประเมินต่างๆ ตามข้อ 1, 2, และ 3 สรุปและรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีต่อหัวหน้าภาควิชาเคมี

4.2 คณาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาผลการดำเนินงานหลักสูตร และประชุมวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานสำหรับปีการศึกษาถัดไป

4.3 ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01403521 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ยุคใหม่  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Modern Physical Organic Chemistry
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 ( ✓ ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
 ( ) วิชาเอกบังคับ  
 ( ✓ ) วิชาเอกเลือก  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

## 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและกลไกปฏิกิริยาของสารอินทรีย์มีความสำคัญมากในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ เพราะจะทำให้สามารถออกแบบและปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสารที่ต้องการสังเคราะห์ได้ รวมถึงการนำสารอินทรีย์ไปประยุกต์ในด้านต่างๆ เช่น ยารักษาโรค เซนเซอร์ และโซลาร์เซลล์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมเคมีและการพัฒนาประเทศ โดยในรายวิชานี้มีการใช้เคมีคอมพิวเตอร์มาช่วยอธิบายพันธะและโครงสร้างเคมีเพื่อให้ทันสมัยกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายถึงวิธีการศึกษากลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างเคมีของโมเลกุลอินทรีย์ สารมีอันตรและสเตอริโอเคมี
2. นิสิตสามารถวิเคราะห์ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ได้ รวมถึงการประยุกต์ในการสังเคราะห์สารอินทรีย์

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พันธะและโครงสร้างเคมีของโมเลกุลอินทรีย์และสารมีอันตร สเตอริโอเคมี วิธีการศึกษากลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาการแทนที่ ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการจัด ตัวเร่งปฏิกิริยา ทฤษฎีโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์

Chemical bonding and structure of organic molecules and intermediates. Stereochemistry. Methods of studying organic reaction mechanisms. Substitution reactions. Addition reactions. Elimination reactions. Catalyst. Theory of electronic structure and its application.

## 8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

## 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์**

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

1. รหัสวิชา 01403524 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิกริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Organic Reactions

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

( ✓ ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

( ) วิชาเอกบังคับ

( ✓ ) วิชาเอกเลือก

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

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปฏิกริยาเคมีอินทรีย์มีจำนวนมากและมีความหลากหลาย โดยรายวิชานี้จะเน้นปฏิกริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง ซึ่งการที่จะสามารถนำปฏิกริยาเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการสังเคราะห์สารอินทรีย์จำเป็นที่จะต้องเข้าใจประเภทและกลไกปฏิกริยาแบบต่างๆ รวมถึงรู้จักรีเอเจนต์ที่ใช้ในแต่ละปฏิกริยา ซึ่งความรู้ที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยของนิสิตและการนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

1. นิสิตสามารถวิเคราะห์การเกิดปฏิกริยาเคมีอินทรีย์แบบต่างๆโดยใช้กลไกปฏิกริยา
2. นิสิตสามารถเลือกใช้ปฏิกริยาและรีเอเจนต์ที่เหมาะสมในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ที่ต้องการ

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปฏิกริยาออกซิเดชัน ปฏิกริยารีดักชัน ปฏิกริยาเพอริไซคลิก ปฏิกริยาการแทนที่บนวงแอโรแมติก ปฏิกริยาแบบอนุมูล เคมีของคาร์บอน โฟโตเคมี

Oxidation reactions. Reduction reactions. Pericyclic reactions. Aromatic substitution reactions. Radical reactions. Carbene chemistry. Photochemistry.

8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2  
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping) รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ

## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01403525 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย อินทรีย์สังเคราะห์  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Organic Synthesis

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(  ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

(  ) วิชาเอกบังคับ

(  ) วิชาเอกเลือก

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

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สารอินทรีย์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมากโดยเฉพาะการใช้เป็นยารักษาโรค โดยยาที่ใช้ในปัจจุบันส่วนหนึ่งมาจากสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติแต่ส่วนใหญ่มักมาจากการสังเคราะห์เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นความรู้ในการสังเคราะห์สารอินทรีย์จึงมีความจำเป็นมากต่ออุตสาหกรรมยาที่ต้องมีสารอินทรีย์ใหม่ๆเพื่อการทดสอบอยู่เสมอ

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

1. นิสิตสามารถออกแบบการสังเคราะห์สารอินทรีย์ที่มีโครงสร้างซับซ้อน
2. นิสิตสามารถเลือกใช้ปฏิกิริยาและรีเอเจนต์ที่เหมาะสมในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การวิเคราะห์การสังเคราะห์แบบย้อนกลับ แนวคิดทางสเตอริโอเคมีที่ประยุกต์กับอินทรีย์สังเคราะห์ การสร้างพันธะระหว่างคาร์บอน หมู่ปกป้อง การสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Retrosynthetic analysis. Concepts in stereochemistry with application to organic synthesis. Formation of carbon-carbon bonds. Protecting groups. Synthesis of natural products.

8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2  
 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



## แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01403573 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย การสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Biomolecular Modelling and Simulations
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 ( ✓ ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
 ( ) วิชาเอกบังคับ  
 ( ✓ ) วิชาเอกเลือก  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

## 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันในวงการอุตสาหกรรมยาหรืองานวิจัยทางเคมีอินทรีย์และชีวเคมี ได้มีการแข่งขันสูงในการพัฒนา ยาหรือสารออกฤทธิ์ที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคต่างๆ การสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุลนั้น มีส่วนสำคัญในการช่วยประหยัดเวลาในการทดลองในห้องปฏิบัติการ และสามารถใช้ศึกษากลไกการทำงานของสารชีวโมเลกุลและการออกฤทธิ์ของยาหรือสารออกฤทธิ์ต่างๆในระดับโมเลกุลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นิสิตจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการของการสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตสำหรับสารชีวโมเลกุล เพื่อที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบทางชีวเคมีหรือพัฒนายาที่มีประสิทธิภาพต่อไปได้

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

นิสิตสามารถอธิบายและสร้างแบบจำลองสารชีวโมเลกุลได้

## 7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดของการสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล หลักการของการสร้างแบบจำลองสารชีวโมเลกุล การสร้างแบบจำลองยาและสารออกฤทธิ์ หลักการของการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล การจำลองการจับกันของโมเลกุล การประยุกต์ในระบบของสารชีวโมเลกุล

Concepts of biomolecular modeling and dynamics simulation. Principles of homology modelling. Drug and active compound modelling. Principles of molecular dynamics simulations. Molecular docking. Applications in biomolecular systems.

8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2  
 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping) รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์**

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

1. รหัสวิชา 01403592 1(1-0-2)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Writing Scientific Research Articles for Publication
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 (  ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
 (    ) วิชาเอกบังคับ  
 (  ) วิชาเอกเลือก  
 (    ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

จากที่ทราบกันอยู่แล้วว่า เป้าหมายสำคัญในการทำงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ คือ การเผยแพร่ผลงานวิจัย ประกอบกับการเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จซึ่งสามารถเริ่มต้นตั้งแต่การเข้าเรียนในระดับบัณฑิตศึกษานั้น ไม่ได้ถูกประเมินเบื้องต้นจากการมีทักษะในการปฏิบัติงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ และการมีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทั้งเชิงลึกและเชิงกว้าง แต่กลับถูกประเมินจากผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เป็นครั้งแรก ด้วยเหตุนี้ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาจึงต้องเผชิญกับความกดดันในการเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้ง ในปัจจุบัน การตีพิมพ์ผลงานวิจัยจัดเป็นหนึ่งในข้อบังคับสำหรับการจบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น รายวิชานี้จึงถูกออกแบบมาสำหรับนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาที่ยังขาดประสบการณ์ในการเขียนผลการวิจัยในรูปแบบของต้นฉบับบทความทางวิทยาศาสตร์สำหรับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งนิสิตที่ต้องการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมในด้านการเขียนบทความวิจัยให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จมากขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

นิสิตสามารถร่างบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์ได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โครงสร้างของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย ข้อควรพิจารณาในการเลือกวารสารเพื่อการตีพิมพ์ กระบวนการตีพิมพ์บทความวิจัย

Scientific research article structures. Preparing a manuscript. Considerations when selecting a journal for publication. Publishing process.

8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์**

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

1. รหัสวิชา 01403515 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Coordination Chemistry
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
 วิชาเอกบังคับ  
 วิชาเอกเลือก  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและมีการนำสารประกอบโคออร์ดิเนชันมาใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายมากขึ้น เช่น การนำไปใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีในกระบวนการอุตสาหกรรม นำมาใช้เป็นยาในระบบชีววิทยา จึงปรับเปลี่ยนเนื้อหาตามวิทยาการที่มีก้าวหน้าในปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

6.2.1 สามารถวิเคราะห์สารประกอบโคออร์ดิเนชัน และนำความรู้ด้านสารประกอบโคออร์ดิเนชันไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้

6.2.2 สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารประกอบโคออร์ดิเนชันได้อย่างเหมาะสม



7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01403515 เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Coordination Chemistry</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างของสารเชิงซ้อน โครงสร้างเชิง สเตอริโอเคมีที่ไม่แข็งเกร็ง ทฤษฎีออร์บิทัลเชิง โมเลกุล การซ้อนเหลื่อมเชิงมุม เสถียรภาพ ของสารเชิงซ้อน สมบัติแม่เหล็ก ปฏิกิริยาโฟโต เคมีของสารเชิงซ้อนของโลหะแทรนซิชัน กลุ่ม สารเชิงซ้อน สารเชิงซ้อนชีวอนินทรีย์</p> <p>Structure of complexes, stereochemically nonrigid structures, molecular orbital theory, angular overlap, stability of complexes, magnetic properties, photochemical reactions of transition metal complexes, complex clusters, bioinorganic complexes.</p>	<p>01403515 เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Coordination Chemistry</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างของสารเชิงซ้อน โครงสร้าง เชิงสเตอริโอเคมีที่ไม่แข็งเกร็ง ทฤษฎีออร์บิทัล เชิงโมเลกุล การซ้อนเหลื่อมเชิงมุม เสถียรภาพ ของสารเชิงซ้อน สมบัติแม่เหล็ก ปฏิกิริยาโฟ โตเคมีของสารเชิงซ้อนของโลหะแทรนซิชัน โครงสร้าง สมบัติทางเคมีและการพิสูจน์ โครงสร้างของกลุ่มสารเชิงซ้อน สารเชิงซ้อน ชีวอนินทรีย์</p> <p>Structure of complexes. Stereochemically nonrigid structures. Molecular orbital theory. Angular overlap. Stability of complexes. Magnetic properties. Photochemical reactions of transition metal complexes. Structure, chemical properties, and structural elucidation of complex clusters. Bioinorganic complexes.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอนรายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01403516 3(3-0-6)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เคมีวัสดุสำหรับพลังงานหมุนเวียนและยั่งยืน  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Materials Chemistry for Renewable and Sustainable Energy

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

( ✓ ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

( ) วิชาเอกบังคับ

( ✓ ) วิชาเอกเลือก

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

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนเริ่มเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้นและได้มีการคิดค้นหาแหล่งกำเนิดพลังงานในรูปแบบใหม่ๆที่ต่างไปจากเดิม เช่น การพัฒนาวัสดุเพียโซอิเล็กทริก เพื่อนำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ดังนั้นจึงควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับวัสดุเพียโซลงไปในรายวิชานี้ด้วย

6.2 ผลลัพธ์ที่期待กับนิสิต

6.2.1 สามารถออกแบบวัสดุพื้นฐานเพื่อใช้ในเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

6.2.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงวิเคราะห์ แก้ปัญหาหรือนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01403516 เคมีวัสดุสำหรับพลังงาน 3(3-0-6) หมุนเวียนและยั่งยืน Materials Chemistry for Renewable and Sustainable Energy</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการเปลี่ยนพลังงาน ระบบพลังงาน แบบสัณฐานนิยมและระบบพลังงานหมุนเวียน แนวคิดพื้นฐานของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เซลล์เชื้อเพลิง แบตเตอรี่ชนิดไอออนของ ลิเทียมและไอออนของโซเดียม ตัวเก็บประจุ ไฟฟ้าเคมี เซลล์โฟโตโวลแทอิกชนิดอินทรีย์ และอินทรีย์ การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน และยั่งยืน</p> <p>Principles of energy conversion, conventional and renewable energy systems, basic concepts of the renewable energy technology, fuel cell, lithium-ion and sodium-ion batteries, electrochemical capacitor, supercapacitor, organic and inorganic photovoltaic cell, applications of renewable and sustainable energy</p>	<p>01403516 เคมีวัสดุสำหรับพลังงาน 3(3-0-6) หมุนเวียนและยั่งยืน Materials Chemistry for Renewable and Sustainable Energy</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการเปลี่ยนพลังงาน ระบบพลังงาน แบบสัณฐานนิยมและระบบพลังงานหมุนเวียน แนวคิดของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน เซลล์ เชื้อเพลิง วัสดุเพียโซอิเล็กทริก แบตเตอรี่ชนิด ไอออนของลิเทียมและไอออนของโซเดียม ตัว เก็บประจุไฟฟ้าเคมี ตัวเก็บประจุยิ่งยวด เซลล์โฟโตโวลแทอิกชนิดอินทรีย์และอินทรีย์ การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนและยั่งยืน</p> <p>Principles of energy conversion. Conventional and renewable energy systems. Concepts of the renewable energy technology. Fuel cell. Piezoelectric materials. Lithium-ion and sodium-ion batteries. Electrochemical capacitor. Supercapacitor organic and inorganic photovoltaic cell. Applications of renewable and sustainable energy.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอนรายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01403518 2(2-0-4)  
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคนิคทางรังสีเอกซ์สำหรับสารอนินทรีย์  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ X-ray Techniques for Inorganic Substances
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
  - (  ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
  - (  ) วิชาเอกบังคับ
  - (  ) วิชาเอกเลือก
  - (  ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง  
ปัจจุบันงานทางด้านวัสดุมีความสำคัญอย่างมากทั้งในงานวิจัยและงานในเชิงอุตสาหกรรม เทคนิคทางรังสีเอกซ์มีความจำเป็นอย่างมากต่องานในด้านนี้ทั้งในเชิงวิเคราะห์ลักษณะและเชิงปริมาณของสาร เนื่องจากมีเทคนิคทางรังสีเอกซ์ใหม่ๆในการวิเคราะห์โครงสร้างของสารอนินทรีย์เพิ่มขึ้น จึงทำการปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของเทคนิคเหล่านี้
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต  
นิสิตสามารถวิเคราะห์ลักษณะของสารในวัสดุอนินทรีย์และในปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ด้วยเทคนิคทางรังสีเอกซ์ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01403518 เทคนิคทางรังสีเอกซ์ 2(2-0-4) สำหรับสารอนินทรีย์ X-ray Techniques for Inorganic Substances</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ เทคนิค การกระเจิงรังสีเอกซ์ เทคนิคการเลี้ยวเบน นิวตรอน โฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปีโดย รังสีเอกซ์ ฟลูออเรสเซนส์สเปกโทรสโกปีของ รังสีเอกซ์ เทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ X-ray diffraction technique, X-ray scattering technique, neutron diffraction technique, X-ray photoelectron spectroscopy, X-ray fluorescence spectroscopy, X-ray absorption techniques.</p>	<p>01403518 เทคนิคทางรังสีเอกซ์ 2(2-0-4) สำหรับสารอนินทรีย์ X-ray Techniques for Inorganic Substances</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ เทคนิค การกระเจิงรังสีเอกซ์ เทคนิคการกระเจิงรังสี เอกซ์ที่มุมแคบ โฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี โดยรังสีเอกซ์ ฟลูออเรสเซนส์สเปกโทรสโกปี ของรังสีเอกซ์ เทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ X-ray diffraction technique. X-ray scattering technique. Small angle X-ray scattering technique. X-ray photoelectron spectroscopy. X-ray fluorescence spectroscopy. X-ray absorption techniques.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอนรายละเอียดตั้งปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ผู้รู้รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดตั้งปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

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

- |                    |                                    |          |
|--------------------|------------------------------------|----------|
| 1. รหัสวิชา        | 01403552                           | 2(2-0-4) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย    | อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม         |          |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Chemical Industrial Thermodynamics |          |

## 2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(  ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี(  ) วิชาเอกบังคับ(  ) วิชาเอกเลือก(  ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ..... สาขาวิชา .....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน      ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน      ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา      วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

อุณหพลศาสตร์มีความสำคัญยิ่งในการศึกษาด้านเคมีอุตสาหกรรม ประกอบด้วยการศึกษาทฤษฎีข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ ทำให้สามารถศึกษาสิ่งที่เกิดขึ้น (อาทิ สมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน ความไม่เป็นระเบียบ) ของกระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรม และการแก้โจทย์ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรม การศึกษาแนวคิดและตัวแปรที่วัดได้ ตลอดจนสมดุลและความเสถียรของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม ระบบอุณหพลศาสตร์และระบบจริง สมดุลวัฏภาคของระบบจริง การปรับปรุงรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับเนื้อหาวิชาให้กระชับและครอบคลุมองค์ความรู้ด้านอุณหพลศาสตร์ยิ่งขึ้น โดยปรับลดหัวข้อแรงระหว่างโมเลกุล และนำเนื้อหาส่วนนี้ไปอธิบายแทรกไว้ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งเพิ่มหัวข้อแนวคิดและตัวแปรที่วัดได้ ตลอดจนสมดุลและความเสถียรของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม และหัวข้อระบบอุณหพลศาสตร์และระบบจริง

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนิสิต

สามารถนำความรู้ด้านอุณหพลศาสตร์ไปแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา วิจัย และปฏิบัติงานจริง



7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01403552 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6) เคมีอุตสาหกรรม Chemical Industrial Thermodynamics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ แรงระหว่างโมเลกุล สมบัติ อุณหพลวัตของระบบเดี่ยวและระบบผสม สมดุลวิภาคและการคำนวณ</p> <p>First and second laws of thermodynamics and their applications, intermolecular forces, thermodynamic properties of single and mixed systems, phase equilibria and their calculations.</p>	<p>01403552 อุณหพลศาสตร์ 2(2-0-4) เคมีอุตสาหกรรม Chemical Industrial Thermodynamics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ และการแก้โจทย์ปัญหาทางเคมี อุตสาหกรรม ความสัมพันธ์พื้นฐาน แนวคิด และตัวแปรที่วัดได้ของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยว และระบบผสม สมดุลและความเสถียรของ ระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม ระบบ อุณหพลศาสตร์และระบบจริง สมดุลวิภาคของระบบ จริง</p> <p>First and second laws of thermodynamics and their problem solving in industrial chemistry. Fundamental relations, concepts and measurable variables of ideal single and mixed systems. Equilibrium and stability of ideal single and mixed systems. Ideal and real systems. Phase equilibria of real system.</p>	<p>ลดหน่วยกิต</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ผู้รู้รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา**  
**ระดับบัณฑิตศึกษา**  
**ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์**

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

- |                    |                                      |          |
|--------------------|--------------------------------------|----------|
| 1. รหัสวิชา        | 01403554                             | 2(2-0-4) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย    | การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม |          |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Industrial Unit Operations           |          |

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(  ) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

(  ) วิชาเอกบังคับ

(  ) วิชาเอกเลือก

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

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน      ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน      ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา      วันที่ 31 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรมมีความสำคัญยิ่งในการศึกษาด้านเคมีอุตสาหกรรม ประกอบด้วยการศึกษาปรากฏการณ์ถ่ายโอน (โมเมนตัม ความร้อนและมวล) ตลอดจนปฏิบัติการเฉพาะหน่วยต่างๆ ในกระบวนการผลิต ได้แก่ การระเหย การทำแห้ง การตกผลึก กระบวนการแยกไอและของเหลว ของเหลวและของเหลว และของไหลและของแข็ง กระบวนการแยกโดยใช้เมมเบรน การปรับปรุงรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับเนื้อหาวิชาให้กระชับ โดยปรับลดหัวข้อกระบวนการแยกแก๊สและของเหลว และหัวข้อกระบวนการแยกเชิงกลและเชิงกายภาพ และนำเนื้อหาส่วนนี้ไปอธิบายแทรกไว้ในปฏิบัติการเฉพาะหน่วยที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งปรับเนื้อหาให้ครอบคลุมปฏิบัติการเฉพาะหน่วยในกระบวนการผลิตยิ่งขึ้น โดยเพิ่มหัวข้อการตกผลึก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

6.2.1 สามารถอธิบายเกี่ยวกับปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม

6.2.2 สามารถวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในปฏิบัติการเฉพาะหน่วยต่างๆของกระบวนการผลิต ตลอดจนปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อการทำงานของปฏิบัติการเฉพาะหน่วยนั้น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา วิจัย และปฏิบัติงานจริง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01403554 การปฏิบัติการเฉพาะ 3(3-0-6)                      หน่วยงานอุตสาหกรรม                      Industrial Unit Operations</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี                      วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)                      การประยุกต์การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวลในหน่วยปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม การระเหย การทำแห้ง กระบวนการแยกแก๊สและของเหลว ไอและของเหลว ของเหลวและของเหลว และของไหล และของแข็ง กระบวนการแยกโดยใช้เมมเบรน กระบวนการแยกเชิงกลและเชิงกายภาพ</p> <p>Applications of momentum, heat and mass transport in industrial unit operations, evaporation, drying, gas-liquid, vapor-liquid, liquid-liquid and fluid-solid separation processes, membrane separation processes, mechanical and physical separation processes.</p>	<p>01403554 การปฏิบัติการเฉพาะ 2(2-0-4)                      หน่วยงานอุตสาหกรรม                      Industrial Unit Operations</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี                      วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)                      การประยุกต์การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวลในหน่วยปฏิบัติการทางอุตสาหกรรม การระเหย การทำแห้ง การตกผลึก กระบวนการแยกไอและของเหลว ของเหลวและของเหลว และของไหลและของแข็ง กระบวนการแยกโดยใช้เมมเบรน</p> <p>Applications of momentum, Heat and mass transport in industrial unit operations. Evaporation. Drying crystallization. Vapor-liquid. Liquid-liquid and fluid-solid separation processes. Membrane separation processes.</p>	<p>ลดหน่วยกิต</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping) รายละเอียดดังปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
	1.2	มีความสามารถในการวินิจฉัย และจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย
	2.2	มีความรู้ในการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์
	2.3	มีความรู้เชิงปฏิบัติการเคมีเฉพาะทางขั้นสูง
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
	3.2	สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาความรู้ใหม่
	3.3	สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
	4.2	มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินวางแผน และปรับปรุงตนเอง
	4.3	มีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	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. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1. อธิบายเกี่ยวกับศาสตร์ทางเคมีอย่างถ่องแท้			•	•	•									
2. วางแผนและทำโครงการวิจัยเพื่อสร้างองค์ ความรู้ใหม่ได้			•	•	•	•	•	•			•			
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอ รายงาน สัมมนาและวิทยานิพนธ์ได้อย่าง เหมาะสม												•	•	•
4. ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้และสามารถเป็น ผู้นำกลุ่มได้	•	•							•	•	•			

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ปีที่	รายละเอียด	PLO
1	บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับศาสตร์ทางเคมี มีความรับผิดชอบในการเรียน สามารถสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอรายงานและสัมมนาได้และสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้	1,3,4,
2	บัณฑิตสามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้ที่มีเพื่อวางแผนและทำโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ มีความรับผิดชอบในการทำวิจัยและสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอรายงาน สัมมนาและวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม มีจรรยาบรรณทางวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้และสามารถเป็นผู้นำกลุ่มได้	1,2,3,4



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการของอาจารย์  
ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

(ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ลงวันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558)

สารบัญ	หน้า
วิทยาเขตบางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 4 คน	1-4
อาจารย์ประจำหลักสูตร 36 คน	5-40
อาจารย์ผู้สอน 7 คน	41-47

หมายเหตุ

เลือกผลงานทางวิชาการของอาจารย์แต่ละท่านไม่เกิน 5 รายการในแต่ละหัวข้อ

(โดยมี 3 หัวข้อ คือ 1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ 2. ผลงานวิจัย 3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิทธิบัตร)

ผลงานตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) จะใช้ตัวย่อของการประชุม (Conference) ได้แก่

*IEICES Proceedings* จาก International Exchange and Innovation Conference on Engineering & Sciences

*PACCON Proceedings* จาก Pure and Applied Chemistry International Conference, Thailand.

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ดร. ณิชวีชา

เชื่อนพรัตน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Taweesak, P., Thongaram, P., Kraikuan, P., Thanetchaiyakup, A., Chuanopparat, N., Hsieh, H.-P., Uang, B.-J. and Ngermmeesri, P. 2021 "One-Pot synthesis of dibenzo[b,f]oxepines and total synthesis of bauhinoxepin C" J. Org. Chem. 86: 1955-1963.	M	1
2. Thongaram, P., Borwornpinyo, S., Kanjanasirirat, P., Jearawuttanakul, K., Kongsema, M., Chuanopparat, N. and Ngermmeesri, P. 2020. "Synthesis and anticancer activity evaluation of benzo[6,7]oxepino[3,2-b]pyridine derivatives" Tetrahedron, 76: article 131473: 1-11.	M	1
3. Lumyong, K., Kongkathip, B., Chuanopparat, N., and Kongkathip, N. 2019. "A new approach to asymmetric synthesis of (-)-epiquinamide from D-glucose" Tetrahedron. 75: 533-537.	M	1
4. Thanetchaiyakup, A., Rattanarat, H., Chuanopparat, N. and Ngermmeesri, P. 2018. "One-pot synthesis of substituted indolo[1,2-a]quinolines under transition-metal-free conditions" Tetrahedron Letters. 59: 1014-1018.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล      ผศ.ดร.ธันวารวรรณ      ดั่งทองอยู่

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Phirompu, N., Chainok, K., Songsasen, A. and Duangthongyou. T. 2019. "Crystal structure of 3-methoxy-4-[2-(thiazol-2-yl)diazen-1-yl]aniline monohydrate" Acta Cryst. 75: 345-357.	M	1
2. Duangthongyou, T., Rattanakam, R., Chainok, K., Suramitr, S., Tuntulani, T. and Wannalarse. B. 2019. "5-Methyl-1,3-phenylene bis[5-(dimethylamino)-naphthalene-1-sulfonate]: crystal structure and DFT calculations" Acta Crystallographica Section E: Crystallographic Communications. 75: 1079-1083.	M	1
3. Srilaoong, P., Buasakun, J., Chainok, K., Wannalarse, B., Rattanakam, R. and Duangthongyou, T. 2018. "Synthesis of encapsulated Zn(8-hydroxyquinoline) <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> in the pore of BioMOF1 for sensing dissolved oxygen in water" Journal of Nanomaterials. Vol 2018: 1-10.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

รศ.ดร.พินทุ์สุดา

วีรวัฒน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Phuakkhaw, D., Morarat, S., Wongchaisuwat, A., Porntheeraphat, S., Klysubun, W., Saiwattanasuk, P., Raoarun, M. and Viravathana. P. 2019. "Copper-promoted manganese dioxides as cathodic catalysts for direct methanol fuel cell" Pure and Applied Chemistry International Conference 2019, February 7-8, BITEC, Bangkok, Thailand: CS96-CS102.	L	0.4
2. Yunphuttha, C., Porntheeraphat, S., Midpanon, S., Wongchaisuwat, A. and Viravathana, P. 2018. "Improving the catalytic activity of lanthanum manganese oxide with strontium doping for hydrogen peroxide reduction reaction in micro direct alcohol-hydrogen peroxide fuel cell" Journal of Power Sources. 392: 251-259.	M	1
3. Tangbunsuk, S., Meeying, S., Viravathana, P. and Wongchaisuwat, A. 2018. "The effect of metal ratios in graphene-supported PdCoNi anodic electrocatalysts on catalytic property for enhanced methanol electrooxidation" Catalysis Letters. 148: 3292-3308.	M	1
4. Akcaboot, P., Kanokpornwasin, N., Raoarun, M., Saiwattanasuk, P. and Viravathana, P. 2017. "Co-promoted Cu/ZnO catalysts for Fischer-Tropsch synthesis" Solid State Phenomena. 266: 117-121.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.ไพบูลย์ เงินมีศรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ 1. ไพบูลย์ เงินมีศรี. 2563. “เคมีอินทรีย์ (01403221)” กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วน จำกัด มิน เซอร์วิส ซัพพลาย. 320 หน้า.	H	1
2. ผลงานวิจัย 1. Taweesak, P., Thongaram, P., Kraikruan, P., Thanetchaiyakup, A., Chuanopparat, N., Hsieh, H.-P., Uang, B.-J. and Ngermmeesri, P. 2021 “One-Pot synthesis of dibenzo[ <i>b,f</i> ]oxepines and total synthesis of baughinoxepin C” J. Org. Chem. 86: 1955-1963.	M	1
2. Thongaram, P., Borwornpinyo, S., Kanjanasirirat, P., Jearawuttanakul, K., Kongsema, M., Chuanopparat, N. and Ngermmeesri, P. 2020. “Synthesis and anticancer activity evaluation of benzo[6,7]oxepino[3,2- <i>b</i> ]pyridine derivatives” Tetrahedron, 76: article 131473: 1-11.	M	1
3. Thanetchaiyakup, A., Rattanarat, H., Chuanopparat, N. and Ngermmeesri, P. 2018. “One-pot synthesis of substituted indolo[1,2- <i>a</i> ]quinolines under transition-metal- free conditions” Tetrahedron Lett. 59: 1014-1018.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ดร.ครองขวัญ

อัครชนียากร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Waiyawat, J., Kongsema, M., Sinthuvanich. C., Chienthavorn, O., Teanchai, C. and Akkarachaneeyakorn, K. 2020. "Fabrication of calcium phosphate composite polymer/SLS-stabilized emulsion-based bioactive gels and their application for dentine tubule occlusion" Journal of Oral Biosciences. 62: 64-71.	M	1
2. Waiyawat, J., Akkarachaneeyakorn, K., Changpongpan' P., Kongsema' M., Teanchai. C. and Chienthavorn, O. 2019. "Synthesis of calcium phosphate composite organogels by using castor oil and sorbitan monopalmitate based for dentine occlusion material" IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 625: 1-6.	L	0.4
3. Nopteeranupharp, C., Akkarachaneeyakorn, K. and Songsasaen, A. 2018. "Synthesis of calcium phosphate composite organogels by using emulsion method for dentine occlusion materials" IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 317: 1-6.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล

ผศ.ดร.จักรพันธ์

ศิริเจริญศรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Sirijaraensre, J., Khongpracha, P. and Limtrakul, J. 2019. "Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition to propylene oxide over a single copper atom incorporated graphene-based materials: A theoretical study" Applied Surface Science. 470: 755-763.	M	1
2. Sirijaraensre, J. 2019. "Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition of styrene oxide on paddle-wheel metal clusters: a theoretical study" New Journal of Chemistry. 43: 11692-11700.	M	1
3. Sirijaraensre, J. and Limtrakul, J. 2018. "Theoretical investigation on reaction pathways for ethylene epoxidation on Ti-decorated graphene" Struct Chem. 29: 159-170.	M	1
4. Janthon, P., Viñes, F., Sirijaraensre, J., Limtrakul, J. and Illas, F. 2017. "Adding pieces to the CO/Pt(111) puzzle: The role of dispersion" The Journal of Physical Chemistry C. 121: 3970-3977.	M	1
5. Janthon, P., Viñes, F., Sirijaraensre, J., Limtrakul, J. and Illas, F. 2017. "Carbon dissolution and segregation in platinum" Catal Sci Technol. 7: 807-816.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล

ผศ.ดร.ชมพูนุท

วารากุลวิทย์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Kerdlap, W., Thongpitak, C., Keawmaungkom, S., Warakulwit, C., Klangprapan, S., Choowongkomon, K., Chisti, Y. and Hansupalak, N. 2019. "Natural rubber as a template for making hollow silica spheres and their use as antibacterial agents" Microporous and Mesoporous Materials. 273: 10-18.	M	1
2. Witoon, T., Numpilai, T., Phongamwong, T., Donphai, W., Boonyuen, C., Warakulwit, C., Chareonpanich, M. and Limtrakul, J. 2017. "Enhanced activity, selectivity and stability of a CuO-ZnO-ZrO <sub>2</sub> catalyst by adding graphene oxide for CO <sub>2</sub> hydrogenation to methanol" Chemical Engineering Journal. 334: 1781-1791.	M	1
3. Sudachom, N., Warakulwit, C., Prapainainar, C., Witoon, T. and Prapainainar, P. 2017. "One step NaBH <sub>4</sub> reduction of Pt-Ru-Ni catalysts on different types of carbon supports for direct ethanol fuel cells: Synthesis and characterization" Journal of Fuel Chemistry and Technology. 45: 596-607.	M	1
4. Charoen, K., Warakulwit, C., Prapainainar, C., Seubsai, A., Chareonpanich, M. and Prapainainar, P. 2017. "Optimization of metal atomic ratio of PdxRuyNiz on carbon support for ethanol oxidation" Applied Surface Science, 421 (Special Issue: SIPart A): 2-17.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.ไชยา

ประสิทธิ์ชัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Cheycharoen, O., Jeamjumnunja, K. and Prasittichai, C. 2019. "Electrochemical sensor of CO <sub>2</sub> based on surface modification of halloysite nanotube" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: MN66-70.	L	0.4
2. Thanapunyanan, N., Supadee, L. and Prasittichai, C. 2019. "Electrochemical studies of nanometer-sized contaminants on magnetic head component" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: MN6-9.	L	0.4
3. Pongsukitwat, T., Prasittichai, C. and Methaapanon, R. 2019. "Electroless copper deposition on polyimide substrate using hypophosphite as a reducing agent" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: MN42-47.	L	0.4
4. Petchsungnoen, W. and Prasittichai, C. 2019. "Electrochemical detection of capsaicin by surface modified Halloysite electrode" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: MN95-100.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.ทรงวุฒิ

สุรมิตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Leepheng, P., Limthi, D., Homchan, W., Suramitr, S. and Phromyothin, D. 2020. "An experimental and theoretical study of molecularly imprinted electrode based on methyl methacrylate polymer for pesticide detection" Japanese Journal of Applied Physics. 59: S11J09-1-6.	M	1
2. Promkatkaew, M., Suramitr, S., Karpkird, T., Ehara, M. and Hannongbua. S. 2020. "DFT/TD-DFT investigation on the photoinduced electron transfer of diruthenium and viologen complexes" Journal of Luminescence. 222: 1-9.	M	1
3. Miengmern, N., Koonwong, A., Sriyab, S., Suramitr, A., Poo-arporn, R.P., Hannongbua, S. and Suramitr, S. 2019. "Aggregation-induced emission enhancement (AIEE) of N,N'-Bis(Salicylidene)-p-Phenylenediamine schiff base: Synthesis, photophysical properties and its DFT studies" Journal of Luminescence. 210: 493-500.	M	1
4. Klinhom, N., Saengsuwan, N., Sriyab, S., Prompinit, P., Hannongbua. S. and Suramitr, S. 2019. "Photophysical properties for excited-state intramolecular proton transfer (ESIPT) reaction of N-salicylidene-o-aminophenol: Experimental and DFT based approaches" Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 206: 359-366.	M	1
5. Leepheng, P., Suramitr, S. and Phromyothin, D. 2019. "Selective electrochemical determination of casein based on magnetic molecularly imprinted nanoparticles" Ferroelectrics. 552: 73-83.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ผศ.ดร.ธานิน      นานอก

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Yuntawattana, N., Nakornkhet, C., Nanok, T., Upitak, K., and Hormnirun, P. 2020. "Dinuclear aluminum complexes bearing methylene-bridged phenoxy-imine ligands and their application in the ring-opening polymerization of rac-lactide" New J. Chem. 44: 6965-6978.	M	1
2. Nakonkhet, C., Nanok, T., Wattanathana, W., Chuawong, P., and Hormnirun, P. 2017. "Aluminium complexes containing salicylbenzothiazole ligands and their application in the ring-opening polymerisation of rac-lactide and epsilon-caprolactone" Dalton Trans. 46: 11013-11030.	M	1
3. Chandanabodhia, D. and Nanok, T. 2017. "A DFT study of the ring-opening polymerization mechanism of L-lactide and epsilon-caprolactone using aluminium salen-type initiators: Towards an understanding of their reactivities in homo- and copolymerization" Mol. Catal. 436: 145-156.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.ธิตินันท์ กาย์เกิด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Promkatkaew, M., Suramitr, S., Karpkird, T., Ehara, M. and Hannongbua, S. 2020. "DFT/TD-DFT investigation on the photoinduced electron transfer of diruthenium and viologen complexes' Journal of Luminescence. 222: 1-9.	M	1
2. Sukkanon, C., Karpkird, T., Saeung, M., Leepasert, T, Panthawong, A., Suwonkerd, W., Bangs, M.J. and Chareonviriyaphap, T. 2019. "Excito-repellency activity of andrographis paniculata (Lamiaceae: Acanthaceae) against colonized mosquitoes" <i>Journal of Medical Entomology</i> . 57: 192-203.	M	1
3. Karpkird, T., Khunsakorn, R., Noptheeranuphap, C. and Midpanon, S., 2018. "Inclusion complexes and photostability of UV filters and curcumin with beta-cyclodextrin polymers: effect on cross-linkers" <i>J. Incl. Phenom. Macrocycl. Chem.</i> 91: 37-45.	M	1
4. Jettanasen, J., Preecha, P., Kunakonrangsiman, I., Karpkird, T. and Limtrakul, J. 2017 "Study of colloidal suspensions of silicon nanoparticles: Effect of surface oxidation on the photoluminescence property" <i>Int. J. Nanosci.</i> 16: 1-6.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล                      ดร.ธีระชาติ                      ลีประเสริฐ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Seesuwan, P., Leepasert, T. and Achiwawanich, S. 2019. "Synthesis of functionalized 3DOM SiO <sub>2</sub> for nitro compounds and aldehydes compounds sensing" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: MN48-MN53.	L	0.4
2. Nenrod, K., Setthayanond, J., Leepasert, T., Midpanon, S. and Suwanruji, P. 2019. "Synthesis and characterization of a triazinephosphonate derivative and its performance on cotton fabrics as a flame retardant" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: IC1-IC5.	L	0.4
3. Yingyuad, P., Sinthuvanich, C., Leepasert, T., Thongyoo, P. and Boonrungsiman, S. 2018. "Preparation, characterization and in vitro evaluation of calothrixin B liposomes" Journal of Drug Delivery Science and Technology Articles. 44: 491-497.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล ผศ.ดร.บุญธนา

วรรณเลิศ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Wu, L., Tian, X., Han, H.H., Wang, J., Groleau, R.R., Tosuwan, P., Wannalarse, B., Sedgwick, A.C., Bull, S.D., He, X.P. and James, T.D. 2019. "A simple near-infrared fluorescent probe for the detection of peroxyxynitrite" Chemistry Open. 8: 1407-1409.	M	1
2. Duangthongyou, T., Rattanakam, R., Chainok, K., Suramitr, S., Tuntulani, T. and Wannalarse. B. 2019. "5-Methyl-1,3-phenylene bis[5-(dimethylamino)-naphthalene-1-sulfonate]: crystal structure and DFT calculations" Acta Crystallographica Section E: Crystallographic Communications. E75: 1079-1083.	M	1
3. Srilaoong, P., Buasakun, J., Chainok, K., Wannalarse, B., Rattanakam, R. and Duangthongyou, T., 2018. "Synthesis of encapsulated Zn (8-hydroxyquinoline) <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> in the pore of BioMOF1 for sensing dissolved oxygen in water" Journal of Nanomaterials.1: 1-11.	M	1
4. Lampard V, E., Sedgwick C, A., Sombuttan, T., Williams T. G., Wannalarse B., A. Jenkins A, T., Bull D, S. and James D, T. 2018. "Dye displacement assay for saccharides using benzoxaborole hydrogels" Chemistry Open. 7: 266-268.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ผศ.ดร.ปกรณ์      วรธนะอมร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Bunnak, W., Wonnapijit, P., Sriboonlert, A., Lazarus, C.M. and Wattana-Amorn, P. 2019 "Heterologous biosynthesis of a fungal macrocyclic polylactone requires only two iterative polyketide synthases" Org. Biomol. Chem. 17: 374-379.	M	1
2. Arthornthurasuk, S., Jenkhetkan, W., Suwan, E., Chokchaichamnankit, D., Srisomsap, C., Wattana-Amorn, P., Svasti, J. and Kongsaree, P.T. 2018. "Molecular characterization and potential synthetic applications of GH1 $\beta$ -glucosidase from higher termite microcerotermes annandalei" Appl. Biochem. Biotechnol. 186: 877-894.	M	1
3. Jackson, D.R., Shakya, G., Patel, A.B., Mohammed, L.Y., Vasilakis, K., Wattana-Amorn, P., Valentic, T.R., Milligan, J.C., Crump, M.P., Crosby, J. and Tsai, S.C. 2018. "Structural and functional studies of the daunorubicin priming ketosynthase DpsC" ACS Chem. Biol. 13: 141-151.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.ปณิตต์ हालิน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
1. Rakspun, J., Chiang, Y., Chen, J., Yeh, C., Amornkitbamrung, V., Chanlek, N., Vailikhit, V. and Hasin, P. 2020. "Modification of reduced graphene oxide layers by electron-withdrawing/donating units on molecular dopants: Facile metal-free counter electrode electrocatalysts for dye-sensitized solar cells" Solar Energy. 203: 175-186.	M	1
2. Temcheon, P., Chienthavorn, O., Sirieatcharapiboon, W. and Hasin, P., 2019. "In situ formation of nitrogen doped mesoporous carbon via directly carbonizing polyaniline as an efficient electrocatalyst for determination of capsaicin" Microporous and Mesoporous Materials. 278: 327-339.	M	1
3. Srathongluan, P., Lin, J-Y., Vailikhit, V. and Hasin, P., 2019. "Tungsten species imbedded in N-doped hierarchical hollow mesoporous carbon as an efficient counter electrode catalyst for dye-sensitized solar cells" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand. RE1-RE7.	L	0.4
4. Rakspun, J., Yeh C-Y., Amornkitbamrung V., Vailikhit, V. and Hasin, P., 2019. "Molecular doping of reduced graphene oxide as efficient Pt-free counter electrode for dye-sensitized solar cells" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand. RE8-RE14.	L	0.4
5. Pasom, Z., Lin, T-W. and Hasin, P., 2019. "Tungsten dioxide@N-doped hierarchical hollow mesoporous carbon for potential high-performance asymmetric supercapacitors" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand. IN12-IN17.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ดร.พงษ์ศักดิ์

โล้วมันคง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Kunsu-Ngiem, S., Sutthivaiyakit, P., Lowmunkhong, P., Harir M., Kopplin, P.S. and Sutthivaiyakit, S. 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" J. of Environmental Science and Health, Part B. 53: 738-745.	M	1
2. Sangdang, S., Lowmunkhong, P. and Sutthivaiyakit, P. 2018. "Paper-based ammonia gas sensor using zinc complex of Eriochrome Black T and digital image analysis" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February, 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand: 54-57.	L	0.4
3. Khukitirat, K., Lowmunkhong, P., Sutthivaiyakit, S. and Sutthivaiyakit, S. 2018. "Simultaneous determination of p-coumaric acid and naringenin in honey using dispersive liquid-liquid microextraction and high performance liquid chromatography" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February, 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand: 170-174.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.พจนารถ สุวรรณรุจิ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Chollakup, R., Suwanruji, P., Tantatherdtam, R. and Smitthipong, W. 2019. "New approach on structure-property relationships of stabilized natural rubbers" Journal of Polymer Research. 26: 1-11.	M	1
2. Saikhao, L., Setthayanond, J., Karpkird, T., Bechtold, T. and Suwanruji, P. 2018. "Green reducing agents for indigo dyeing on cotton fabrics" Journal of Cleaner Production, 197: 106-113.	M	1
3. Setthayanond, J., Sodsangchan, C., Suwanruji, P., Tootompong, P. and Avinc, O. 2017. "Influence of MCT- $\beta$ -cyclodextrin treatment on strength, reactive dyeing and third-hand cigarette smoke odor release properties of cotton fabric" Cellulose. 24: 5233-5250.	M	1
4. Joomjarearn, P. Achiwawanich, S., Setthayanond, J. and Suwanruji, P. 2017. "Self-cleaning finishes on PET and PLA fabrics using TiO <sub>2</sub> nanoparticles" Key Engineering Materials. 73: 180-184.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.พัชรินารถ

ทรัพย์อากาศ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
1. Kamsri, P., Hanwarinroj, C., Phusi, N., Pornprom, T., Chayajarus, K., Punkvang, A., Suttipanta, N., Srimanote, P., Suttisintong, K., Songsiriritthigul, C., Saparpakorn, P., Hannongbua, S., Rattanabunyong, S., Seetaha, S., Choowongkamon, K., Sureram, S., Kittakoop, P., Hongmanee, P., Santanirand, P., Chen, Z., Zhu, W., Blood, R.A., Takebayashi, Y., Hinchliffe, P., Mulholland, A.J., Spencer, J. and Pungpo, P. 2020. "Discovery of new and potent InhA inhibitors as antituberculosis agents: Structure-based virtual screening validated by biological assays and X-ray crystallography" J. Chem. Inf. Model. 60: 226-234.	M	1
2. Somboon, T., Saparpakorn, P. and Hannongbua, S. 2019. "Torsional flexibility of undecorated catechol diether compound as potent NNRTI targeting HIV-1 reverse transcriptase" Journal of Molecular Graphics and Modelling. 86, 286-297.	M	1
3. Boonyarat, W., Saparpakorn, P. and Hannongbua, S. 2019. "Predicting the binding affinity of P38 map kinase inhibitors using free energy calculations" Chiang Mai Journal of Science. 46: 93-105.	M	1
4. Prajongtat, P., Saparpakorn, P., Asamo, S., Hongsprabhas, P. and Israkarn, K. 2019. "Alkali-treated starches as a new class of templates for CaCO <sub>3</sub> spherulite formation: Experimental and theoretical studies" Journal of Crystal Growth. 522: 45-52.	M	1
5. Sudto, K., Saparpakorn, P., Tancharoen, C., Phromyothin, D., Techasakul, S., Khunnawutmanotham, N., Vajrodaya, S., Ge, H.-M., Tan, R.X. and Hannongbua, S. 2019. "Diptoindonesin D. a potent antibacterial activity against gram-positive bacteria, an inhibitor of penicillin-binding protein 2a from the stem bark of Shorea roxburghii G.Don" Chiang Mai Journal of Science. 46: 1161-1175.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล รศ.ดร.พิมพา หอมนิรันดร์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ พิมพา หอมนิรันดร์ 2561. การสังเคราะห์พอลิแลกไทด์โดยตัวเร่งปฏิกิริยาอะลูมิเนียม พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 127 หน้า	H	1
2. ผลงานวิจัย 1. Yuntawattana, N., Nakornkhet, C., Nanok, T., Upitak, K. and Hormnirun, P. 2020. “Dinuclear aluminum complexes bearing methylene-bridged phenoxy-imine ligands and their application in the ring-opening polymerization of <i>rac</i> -lactide” <i>New J. Chem.</i> 44: 6965-6978.	M	1
2. Umsarika, P., Changkhamchom, S., Paradee, N., Sirivat, A., Supaphol, P. and Hormnirun, P. 2018. “Proton exchange membrane based on sulfonated poly ( aromatic imide-co-aliphatic imide) ) for direct methanol fuel cell” <i>Methanol Fuel Cell. Mat. Res.</i> 21(1): e20170823. 1-8.	M	1
3. Nakonkhet, C., Nanok, T., Chuawong, P., Wattanathana, W. and Hormnirun, P. 2017. “Aluminium complexes containing salicylbenzothiazole ligands and their application in the ring-opening polymerisation of <i>rac</i> -lactide and $\epsilon$ -caprolacton” <i>Dalton Trans.</i> 46: 11013-11030.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.พีรดา ยิ่งยวด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Wongkanya, R., Teeranachaideekul, V., Makarasen, A., Chuysinuan, p., Yingyuad, P., Nooeaid, P., Techasakul, S., Chuenchom, L. and Dechtrirat, D. 2020. "Electrospun poly(lactic acid) nanofiber mats for controlled transdermal delivery of essential oil from Zingiber cassumunar Roxb" Materials Research Express. 7: 1-14.	M	1
2. Dechtrira, D., Yingyuad, P., Prajongtat, P., Chuenchom, L., Sriprachuabwong, C., Tuantranont, A. and Tang, I.M. 2018. "A screen-printed carbon electrode modified with gold nanoparticles, poly(3,4-ethylenedioxythiophene), poly(styrene sulfonate) and a molecular imprint for voltammetric determination of nitrofurantoin" Microchimica Acta. 185: 1-9.	M	1
3. Yingyuad, P., Sinthuvanich, C., Leepasert, T., Thongyoo, P. and Boonrunsimand, S. 2018 "Preparation, characterization and in vitro evaluation of calothrix B liposomes" Journal of Drug Delivery Science and Technology. 44: 491-497.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ดร.ภัทรพร

ลักษณะสิริกุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Khoothaim, K., Treeratrakoon, K., Iempridee, T., Luksirikul, Dharakul, T. and Japrun, D. 2019. "Ultrasensitive detection of lung cancer-associated miRNAs by multiple primers-mediated rolling circle amplification coupled with a graphene oxide fluorescence-based (MPRCA-GO) sensor" Analyst, Advance Article. 144: 4180-4187	M	1
2. Kankla, P. Limtrakul, J., Green, M L H., Chanlek, N. and Luksirikul, P. 2019. "Electrooxidation of formic acid enhanced by surfactant-free palladium nanocubes on surface modified graphene catalyst" Applied Surface Science. 471: 176-184.	M	1
3. Lubinska-Szczygieł, M., RóŻańska, A., Namieśnik, J., Dymerski, T., Szterk, A., Luksirikul, P., Vearasilp, S., Katrich, E. and Gorinstein, S. 2019. "Influence of steam cooking on pro-health properties of small and large variety of Momordica charantia" Food Control. 100: 335-349.	M	1
4. Awang, T., Thangsan, P., Luksirikul, P., Japrun, D. and Pongprayoon, P. 2019. "The adsorption of glycosylated human serum albumin-selective aptamer onto a graphene sheet: simulation studies" Molecular Simulation, 45: 841-848.	M	1
5. Treeratrakoon, K., Jiemsakul, T., Tansarawiput, C., Pinpradup, P., Iempridee, T., Luksirikul, P., Khoothiam, K., Dharakul, T. and Japrun, D. 2019. "Rolling circle amplification and graphene-based sensor-on-a-chip for sensitive detection of serum circulating miRNAs" Analytical Biochemistry. 577: 89-97.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ดร.รมิตา

รัตนคาม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Pramthaisong, C., Worayuthakarn, R., Pharikronburee, V., Duangthongyou, T., Rattanakam, R., Ruchirawat, S. and Thasana, N., 2018. "Base-mediated cascade cyclization: Stereoselective synthesis of benzooxazocinone" Org. Lett. 20:4015-4019.	M	1
2. Srilaoong, P., Buasakun, J., Chainok, K., Wannalarse, B., Rattanakam, R. and Duangthongyou, T. 2018. "Synthesis of encapsulated Zn(8-hydroxyquinoline) <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> in the pore of BioMOF1 for sensing dissolved oxygen in water" J. Nanomaterials. 2018:1-10.	M	1
3. Kiatboonyarit, T., Bowornhathai, T., Rattanakam, R., Achiwawanich, S. and Kityakarn, S. 2017. "Anatase-3DOM structure for reactive red dye photocatalytic degradation" Microsc. Microanal. Res. 1:12-15.	M	1
4. Rattanakam, R., Pituya, P., Suwan, M., and Supothina, S. 2017 "Assessment of hydrophilic biochar effect on sandy soil water retention" Key Engineering Materials, 751:790-795.	M	1
5. Rattanakam, R., Pituya, P., Kityakarn, S., Suwan, M. and Supothina, S. 2017. "Evaluation of oxidized biochars as a soil additive by N <sub>2</sub> adsorption and scanning electron microscopy" Proceedings of the 34th MST Annual Conference, 31 May - 2 June 2017, Bangkok, Thailand. 102-103.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.วิชา

อิมอร่าม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย Chittasupho, C., Aonsri, C. and Imaram, W. 2021 "Targeted dendrimers for antagonizing the migration and viability of NALM-6 lymphoblastic leukemia cells" Bioorganic Chemistry. 107:104601. 8 pages.	M	1.0
2. Chittasupho, C., Aonsri, C. and Imaram, W. 2021 "Dataset of <sup>1</sup> H-nuclear magnetic resonance and mass spectra of surface modified Poly(amidoamine) dendrimers with LFC131 peptide" Data in Brief, 35: 106849. 11 pages.	M	1.0
3. Aonsri, C. and Imaram, W. 2018. "Light Induced barton free-radical reaction to synthesize rhinacanthin analogues" Proceedings The 8th IUPAC International Conference on Green Chemistry. 9 - 14 September 2018. Bangkok, Thailand. pp. 1-5.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ดร. วิไล      ศิริวัชรไพบูลย์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Temcheon, P., Chienthavorn, O., Siriwatcharapiboon, W. and Hasin P. 2019 "In situ formation of nitrogen doped mesoporous carbon via directly carbonizing polyaniline as an efficient electrocatalyst for determination of capsaicin" Microporous and Mesoporous Materials, 278: 327-339.	M	1
2. Numphud, W., Chienthavorn, O., Siriwatcharapiboon, W. 2019 "Electrochemical detection of capsaicin by using Sn reduced graphene oxide modified glassy carbon electrode" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: AC1-AC7.	L	0.4
3. Paisanpisutthisin, A., Prasittichai, C., and Siriwatcharapiboon, W. 2018. "The synthesis of metal/PDDA/rGO catalyst for detection of nitrite" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February, 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand: 17-21.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.วิริญญา

แก้ววัฒนะ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
1. Buakhlee, W., Suwana, P. and Keawwattana, W. 2020. "Cure characteristic and mechanical properties of silica masterbatch prepared from fresh natural rubber latex mixing" <i>Plastics, Rubber and Composites</i> . 49: 127-133.	M	1
2. Charoenchai, M., Tungbunsuk, S. and Keawwattana, W. 2019. "Influence of graphene nanoplatelets on silica-filled natural rubber composites: Dispersion mixing and effect on thermal stability, rheological and mechanical properties" <i>Materials Science Forum</i> . 943: 100-104.	M	1
3. Buakhlee, W., Suwana, P. and Keawwattana, W. 2018. "Improvement filler-rubber interaction and mechanical properties of silica/NR vulcanizates by using masterbatch processing" <i>Key Engineering Materials</i> . 777: 44-49.	M	1
4. Pinpat, W., Keawwattana, W., and Tangbunsuk, S. 2017 "Effect of ashes as biomass in silica filled natural rubber" <i>Key Engineering Materials</i> , Vol 735: 153-157.	M	1
5. Sriboonrung, A., Tangbunsuk, S., Sinthuvanich, C. and Keawwattana, W. 2017. "In situ synthesis and mechanical properties of polylactic acid/hydroxyapatite functionalized graphene nanocomposite" <i>Key Engineering Materials</i> . 735: 230-234.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ดร.วิศิษฐ์

หิรัญย์ภิญโญภาส

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
1. lamprasertkun, P., Hirunpinyopas, W., Keerthi, A., Wang, B., Radha, B., Bissett, M.A. and Dryfe, R. A.W. 2019. "Capacitance of basal plane and edge-oriented highly ordered pyrolytic graphite: Specific ion effects" J. Phys. Chem. Lett. 10: 617-623.	M	1
2. lamprasertkun, P., Hirunpinyopas, W., Tripathi, A.M., Bissett, M.A. and Dryfe, R. A.W. 2019. "Electrochemical intercalation of MoO <sub>3</sub> -MoS <sub>2</sub> composite electrodes: Charge storage mechanism of non-hydrated cations" Electrochimica Acta. 307: 176-187.	M	1
3. Kahan, R.J., Hirunpinyopas, W., Cid, J., Ingleson, M.J. and Dryfe, R. A.W. 2019. "Well-defined boron/nitrogen-doped polycyclic aromatic hydrocarbons are active electrocatalysts for the oxygen reduction reaction" Chem. Mater. 31: 1891-1898.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.วิจิตต์

ศิริศักดิ์สุนทร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
1. Sloop, S.E., Crandon, L., Allen, M., Koetje, K., Reed, L., Gaines, L., Sirisaksoontorn, W. and Lerner, M.M. 2020. "A direct recycling case study from a lithium-ion battery recall" Sustain. Mater. Technol. 25: 1-10.	M	1
2. Pattaweepaiboon, S., Kongmon, W., Thaweechai, T., Kaewchangwat, N., Thanayupong, E., Suttisintong, K. and Sirisaksoontorn, W. 2020. "A spiropyran-based colorimetric probe for quatitative analysis of cyanide ions in cassava leaves" Dyes Pig. 173:108005, 7 pages	M	1
3. Tibodee, A., Pannak, P., Akkarachaneeyakorn, K., Thaweechai, T. and Sirisaksoontorn, W. 2019. "Use of the graphite intercalation compound to produce low-defect graphene sheets for the photocatalytic enhancement of graphene/TiO <sub>2</sub> composites" Mater. Chem. Phys. 235:121755, 9 pages.	M	1
4. Sloop, S.E., Crandon, L., Allen, M., Lerner, M.M., Zhang, H., Sirisaksoontorn, W., Gaines, L., Kim, J. and Lee, M. 2019. "Cathode healing methods for recycling of lithium-ion batteries" Sustain. Mater. Technol. 22: 1-8.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.วันชัย

ปลื้มภาณุภัทร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
1. Ruttanaphan, T., Pluempanupat, W., Aungsirirawat, C., Boonyarit, P., Goff, G. L. and Bullangpoti, V. 2019. "Effect of plant essential oils and their major constituents on cypermethrin tolerance associated detoxification enzyme activities in <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae)" J. Med. Entomol. 112: 2167-2176.	M	1
2. Yooboon, T., Pengsook, A., Ratwatthananon, A., Pluempanupat, W. and Bullangpoti, V. 2019. "A plant-based extract mixture for controlling <i>Spodoptera litura</i> (Lepidoptera: Noctuidae)" Chem. Biol. Technol. Agric. 6: 1-10.	M	1
3. Wiwattanawanichakun, P., Ratwatthananon, A., Poonsri, W., Yooboon, T., Pluempanupat, W., Piyasaengthong, N., Nobsathian, S. and Bullangpoti, V. 2018. "The possibility of using isolated alkaloid compounds and crude extracts of <i>Piper retrofractum</i> (Piperaceae) as larvicidal control agents for <i>Culex quinquefasciatus</i> (Diptera: Culicidae) larvae" J. Med. Entomol. 55: 1231-1236.	M	1
4. Ruttanaphan, T., Pluempanupat, W., and Bullangpoti, V. 2018. "Cypermethrin resistance in <i>Spodoptera litura</i> (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) from three locations in Thailand and detoxification enzyme activities" ANRES. 52: 484-488.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.ศุภกิจ

อาชีวะวานิช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
1. Seesuwat, P., Leepasert, T. and Achiwawanich, S. 2019. "Synthesis of functionalized 3DOM SiO <sub>2</sub> for nitro compounds and aldehydes compounds sensing" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: MN48-MN53.	L	0.4
2. Chokpanyarat, T., Punsuvon, V. and Achiwawanich, S. 2018. "Synthesis of Ca-Doped three-dimensionally ordered macroporous catalysts for transesterification" Advances in Materials Science and Engineering, DOI: 10.1155/2018/8056701: 1-8.	M	1
3. Bowornhathai, T., Suwanruji, P., Setthayanond, J., Kityakarn, S. and Achiwawanich, S. 2017. "Synthesis of three-dimensionally ordered macroporous (3DOM) TiO <sub>2</sub> : photodegradation catalyst" Key Engineering Materials, 735: 132-135.	M	1
4. Joomjarearn, P. Achiwawanich, S., Setthayanond, J. and Suwanruji, P. 2017. "Self-cleaning finishes on PET and PLA fabrics using TiO <sub>2</sub> nanoparticles" Key Engineering Materials. 73: 180-184.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ดร.สมเกียรติ      นกบิน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Wannapakdee, W., Yutthalekha, T., Dugkhuntod, P., Rodponthukwaji, K., Thivasasith, A., Nokbin, S., Witoon, T., Pengpanich, S. and Wattanakit, C. 2019. "Dehydrogenation of propane to propylene using promoter-free hierarchical Pt/silicalite-1 nanosheets" Catalysts. 9: 174/1-174/13.	M	1
2. Wannapakdee, W., Suttipat, D., Dugkhuntod, P., Yutthalekha, T., Thivasasith, A., Kidkhunthod, P., Nokbin, S., Pengpanich, S., Limtrakul, J. and Wattanakit, C. 2019. "Aromatization of C <sub>5</sub> hydrocarbons over Ga-modified hierarchical HZSM-5 nanosheets" Fuel. 236: 1243-1253.	M	1
3. Shetsiri, S., Thivasasith, A., Saenluang, K., Wannapakdee, W., Salakhum, S., Wetchasat, P., Nokbin, S., Limtrakul, J. and Wattanakit, C. 2019. "Sustainable production of ethylene from bioethanol over hierarchical ZSM-5 nanosheets" Sustainable Energy Fuels. 3: 115-126.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ดร.สุนิสา อัคระศรีสมิโย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Akkarasamiyo, S., Ruchirawa, S., Ploypradith, P. and Samec, J. S. M. 2020. "Transition-metal-catalyzed suzuki-miyaura-type cross-coupling reactions of $\pi$ -activated alcohols" Synthesis. 52: 645-659	M	1
2. Akkarasamiyo, S. and Samec, J. S. M. 2019. "Intermolecular stereospecific substitution of underivatized enantioenriched secondary alcohols by organocatalysis" Angew Chem Int Ed Engl. 58: 17908-17910.	M	1
3. Akkarasamiyo, S., Margalef, J. and Samec, J. S. M. 2019. "Nickel-catalyzed suzuki-miyaura cross-coupling reaction of naphthyl and quinolyl alcohols with boronic acids" Org. Lett. 21: 4782-4787.	M	1
4. Akkarasamiyo, S., Sawadjoon, S., Orthaber, A. and Samec, J. S. M. 2018. "Tsujitrost reaction of non-derivatized allylic alcohols" Chem. Eur. J. 24: 3488-3498.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.ดร.สุธาสิทธิ์ กิตยาการ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Poo-arporn, Y., Kityakarn, S., Niltharach, A., F. Smith, M., Seraphin, S., Wörner, M. and Worayingyong, A. 2019. "Photocatalytic oxidation of thiophene over cerium doped TiO <sub>2</sub> thin film" Mater. Sci. Semi. Processed. 93: 21-27.	M	1
2. Boonlha, S., Chakthranont, P. and Kityakarn, S. 2019. "Effect of metal precursor solution on morphology of porous laco <sub>3</sub> " Solid State Phenomena. 302: 135-140.	M	1
3. Kiatboonyarit, T., Bowornhathai, T., Achiwawanich, S., and Kityakarn, S. 2017. "Anatase-3DOM structure for reaction red dye photocatalytic degradation" Microscopy and Microanalysis Research. 1: 12-15.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ดร.สุพัตรา

มิตรภานนท์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Nenrod, K., Setthayanond, J., Leepasert, T., Midpanon, S. and Suwansuji, P. 2019. "Synthesis and characterization of a triazinephosphate derivative and Its performance on cotton fabrics as a flame retardant" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand: IC1-IC5.	L	0.4
2. Karpkird T., Khunsakorn, R., Noptheeranuphap, C. and Midpanon, S. 2018. "Inclusion complexes and photostability of UV filters and curcumin with beta-cyclodextrin polymers: effect on cross-linkers" Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry 91: 37-45.	M	1
3. Yunphuttha, C., Porntheeraphat, S., Midpanon, S., Wongchaisuwat, A. and Viravathana, P. 2018. "Improving the catalytic activity of lanthanum manganese oxide with strontium doping for hydrogen peroxide reduction reaction in micro direct alcohol-hydrogen peroxide fuel cell" Journal of Power Sources. 392: 251-259.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ศ.ดร.สุภา

หารหนองบัว

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2534

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
1. Promkatkaew, M., Suramitr, S., Karpkird, T., Ehara, M. and Hannongbua, S. 2020. "DFT/TD-DFT investigation on the photoinduced electron transfer of diruthenium and viologen complexes' Journal of Luminescence. 222: 1-9.	M	1
2. Boonyarat, W., Saparpakorn, P. and Hannongbua, S. 2019. "Predicting the binding affinity of P38 map kinase inhibitors using free energy calculations" Chiang Mai Journal of Science. 46: 93-105.	M	1
3. Saengsuwan, N., Klinhom, N., Nakwanich, B., Sriyab, S., Prompinit, P., Suramitr, S. and Hannongbua, S. 2019. "Photophysical properties of various substituted thiophene-based heterocyclic chalcone: Experimental and DFT studies" Chiang Mai Journal of Science. 46: 1176-1190.	M	1
4. Sudto, K., Saparpakorn, P., Tancharoen, C., Phromyothin, D., Techasakul, S., Khunnawutmanotham, N., Vajrodaya, S., Ge, H.M., Tan, R.X. and Hannongbua, S. 2019. "Diptoindonesin D, a potent antibacterial activity against gram-positive bacteria, an inhibitor of penicillin-binding protein 2a from the stem bark of shorea roxburghii G.Don" Chiang Mai Journal of Science. 46: 1161-1175.	M	1
5. Kamsri, P., Punkvang, A., Hannongbua, S., Suttisintong, K., Kittakooop, P., Spencer, J., Mulholland, A. J. and Pungpo, P. 2019. "In silico study directed towards identification of the key structural features of GyrB inhibitors targeting MTB DNA gyrase: HQSAR, CoMSIA and molecular dynamics simulations" SAR and QSAR in Environmental Research. 30: 775-800.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล รศ.ดร.อภิสิทธิ์ ศงสะเสน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Phiomphu, N., Chainok, K., Songsasen, A. and Duangthongyou. T. 2019. "Crystal structure of 3-methoxy-4-[2-(thiazol-2-yl)diazen-1-yl]aniline monohydrate" Acta Cryst. 75: 345-357.	M	1
2. Pannak, P., Songsasen A., Foytong W., Kidkhunthod P. and Sirisaksoontorn W., 2018. "Homogeneous distribution of nanosized ZnO in montmorillonite clay sheets for the photocatalytic enhancement in degradation of Rhodamine B" Research on Chemical Intermediates. 44: 6861-6875.	M	1
3. Chotima R., Boonseng B., Piyasaengthong, A., Songsasen A. and Chainok K., 2018. "Crystal structure of 3-(2-(1,3-Thiazol-2-yl)diazen-1-yl)pyridine-2,6-diamine monohydrate" Cryst. Comm. 74: 563-565.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล รศ.ดร.อรพินท์ เจียรถาวร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Waiyawat, J., Kongsema, M., Sinthuvanich, C., Chienthavorn, O., Teanchai, C. and Akkarachaneeyakorn, K. 2020. "Fabrication of calcium phosphate composite polymer/SLS-stabilized emulsion-based bioactive gels and their application for dentine tubule occlusion" Journal of Oral Biosciences. 62: 64-71.	M	1
2. Chunhakorn, V., Ratchathamma, P., Whitloow, H.J. and Chienthavorn, O., 2019. "Inexpensive simple extraction of trace PAHs from water using PS-DVB monolithic beads." Analytical Methods. 10: 4813-4820.	M	1
3. Malem, F., Soonthondechcha, P., Khawmodjod, P., Chunhakorn, V., Whitloow, H.J. and Chienthavorn, O., 2019. "Occurrence of phthalate esters in the eastern coast of Thailand" Environmental Monitoring and Assessment. 191: 627, 13 pages.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ดร.กรรณิกา

เจียมจันรรจา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Tibodee, A., Hirunpinyopas, W., Jeamjumnunja, K. and Sirisaksoontorn, W. 2020 "Synthesis of carbon dots from the biomass products for supercapacitor applications" IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 773:1-5.	L	0.4
2. Cheycharoen, O., Jeamjumnunja, K. and Prasittichai, C. 2019. "Electrochemical sensor of CO <sub>2</sub> based on surface modification of halloysite nanotube" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 7-8 February, 2019, BITEC, Bangkok, Thailand, MN66-70.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.จรรยา

เจตนาเสน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Preecha, P. and Jettanasen, J. 2017. "Investigation of functionalized silicon nanoparticles by size exclusion chromatography" Materials Research Express, Vol. 4, No. 4, 045007, 22 pages.	M	1
2. Jettanasen, J., Preecha, P., Kunakonrangsiman, I., Karpkird T. and Limtrakul, J. 2017. "Study of colloidal suspensions of silicon nanoparticles: effect of surface oxidation on the photoluminescence property" International Journal of Nanoscience 16(5) 1750011, 6 pages.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ดร.ชาติเฉลิม      รักษากุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย Waewwab, P., Sungvornyothin, S., Okanurak, K., Soonthornworasiri, N., Raksakoon, C. and Potiwat, R. 2019. "Characteristics of water containers influencing the presence of aedes immatures in an ecotourism area of Bang Kachao riverbend" Thailand. Journal of Health. 33: 398-407.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ดร.บุญฤทธิ์      สุขเจริญภิญโญ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย Decha, D., Sookcharoenpinyo, B., Prajongtat, P., Sriprachuabwong, C., Sanguankiat, A., Tuantranont, A. and Hannongbua, S. 2018. "An electrochemical MIP sensor for selective detection of salbutamol based on a graphene/PEDOT:PSS modified screen printed carbon electrode" RSC Adv. 8: 206-212.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.พิพัฒน์

คงประชา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Sirijaraensre, J., Khongpracha, P. and Limtrakul, J. 2019. "Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition to propylene oxide over a single copper atom incorporated graphene-based materials: A theoretical study" App. Surf. Sci. 470: 755-763.	M	1
2. Krobkrong, N., Itthibenchapon, V., Khongpracha, P. and Faungnawakij, K. 2018. "Deoxygenation of oleic acid under an inert atmosphere using molybdenum oxide-based catalysts" Energy. Convers. Manag. 167: 1-8.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล      ดร.มนธิดา

เจ้าอรุณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 1. Phuakkhaw, D., Morarat, S., Wongchaisuwat, A., Porntheeraphat, S., Klysubun, W., Saiwattanasuk, P., Raoarun, M. and Viravathana, P. 2019 "Copper-promoted manganese dioxides as cathodic catalysts for direct methanol fuel cell" Pure and Applied Chemistry International Conference 2019, February 7-8, BITEC, Bangkok, Thailand. CS96-CS102.	L	0.4
2. Akcaboot, P., Kanokpornwasin, N., Raoarun, M., Saiwattanasuk, P. and Viravathana, P. 2017. "Co-promoted Cu/ZnO catalysts for fischer-tropsch synthesis" Solid State Phenomena 266: 117-121.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ผศ.สายใจ

ชาญเศรษฐิกุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ. 2532

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ 1. สายใจ ชาญเศรษฐิกุล. 2560. เคมีวิเคราะห์ 1 พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: บ. แสงสว่าง เวิลด์เพรส จำกัด. 343 หน้า	H	1
2. สายใจ ชาญเศรษฐิกุล. 2560. เคมีวิเคราะห์ 2 กรุงเทพมหานคร: บ. แสงสว่างเวิลด์เพรส จำกัด. 229 หน้า	H	1
2. ผลงานวิจัย Mermana, J., Sutthivaiyakit, P., Blaise, C., Gagné, F., and Charnsethikul, S. 2017. “Photocatalysis of S-metolachlor in aqueous suspension of magnetic cerium- doped mTiO <sub>2</sub> core-shell under simulated solar light” Environmental Science and Pollution Research. 24: 4077-4092.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		



คำสั่งภาควิชาเคมี

ที่ ๔ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา  
(หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี)

เพื่อให้การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาเคมี ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา และแนวทางการบริหารให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังนั้น ภาควิชาเคมีจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี) ตามรายชื่อดังนี้

- |                      |              |          |
|----------------------|--------------|----------|
| ๑. นายไพบูลย์        | เงินมีศรี    | (ประธาน) |
| ๒. นางสาวอรพินท์     | เจียรถาวร    |          |
| ๓. นางสาวพินทุสุตา   | วีรวัดณ์     |          |
| ๔. นางสาวฉันทวารวรรณ | ด้วงทองอยู่  |          |
| ๕. นายธานิน          | นานอก        |          |
| ๖. นายไชยา           | ประสิทธิ์ชัย |          |

และมอบหมายหน้าที่ ให้คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีหน้าที่ดังนี้

- ๑) พิจารณา กำหนดแนวทาง การพัฒนางานด้านกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาการศึกษา และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ รวมทั้งประสานงานกับภาควิชา คณะ วิทยาเขต ในการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และขอรับรองว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ๒) พิจารณา กลั่นกรอง ตรวจสอบ ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ทางด้านวิชาการ และมีความทันสมัย สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘
- ๓) กำหนดตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยวิธีการประเมินคุณภาพศึกษาระดับหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ทั้งนี้ เริ่มตั้งแต่มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี ไปจนถึงหลักสูตรแล้วเสร็จสามารถเปิดสอนได้

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารัตน์ พาราสุข)

หัวหน้าภาควิชาเคมี





คำสั่งภาควิชาเคมี

ที่ ๑๑ / ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา  
(หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี)

เพื่อให้การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาเคมี ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา และแนวทางการบริหารให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ ภาควิชาเคมีจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (เพิ่มเติม) มีรายชื่อดังนี้

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| ๑. นางสาวประภาศิริ | พงษ์ประยูร   |
| ๒. นางสาวสุธาสินี  | กิตยาการ     |
| ๓. นายณัฐวัชร      | เชื้อนพรัตน์ |

และมอบหมายหน้าที่ ให้คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีหน้าที่ดังนี้

๑) พิจารณา กำหนดแนวทาง การพัฒนางานด้านกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาการศึกษา และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ รวมทั้งประสานงานกับภาควิชา คณะ วิทยาเขต ในการปรับปรุงหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และขอบังคับว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัย

๒) พิจารณา กลั่นกรอง ตรวจสอบ ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ทางด้านวิชาการ และมีความทันสมัย สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

๓) กำหนดตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยวิธีการประเมินคุณภาพศึกษาระดับหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ทั้งนี้ เริ่มตั้งแต่มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี ไปจนถึงหลักสูตรแล้วเสร็จสามารถเปิดสอนได้

สั่ง ณ วันที่ ๘ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔

๐๓๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ พาราสุข)  
หัวหน้าภาควิชาเคมี



ประกาศภาควิชาเคมี

ที่ ๑ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ตามที่ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี) เพื่อให้การพัฒนาปรับปรุงดำเนินการไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงขอแต่งตั้ง รองศาสตราจารย์ ดร. ธนัญญ์คุณ มงคลอัครวัฒน์ จาก สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในครั้งนี้

โดยมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ ดังนี้

๑. พิจารณา กำหนดแนวทาง การพัฒนางานด้านกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ให้สอดคล้องกับ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาการศึกษา และเป็นไปตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ รวมทั้งประสานงานกับภาควิชา คณะ วิทยาศาสตร์ ในการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และ ขอบบังคับว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัย
๒. พิจารณา กลั่นกรอง ตรวจสอบ ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ ทางด้านวิชาการ และมีความทันสมัย สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และให้เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘
๓. กำหนดตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาระดับ อุดมศึกษา โดยวิธีการประเมินคุณภาพศึกษาระดับหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ทั้งนี้ เริ่มตั้งแต่มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎี บัณฑิต สาขาเคมี ไปจนถึงหลักสูตรแล้วเสร็จสามารถเปิดสอนได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

๐๓๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ พาราสุข)

หัวหน้าภาควิชาเคมี



ประกาศภาควิชาเคมี

ที่ ๒ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

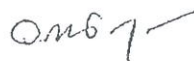
ตามที่ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี) เพื่อให้การพัฒนาปรับปรุงดำเนินการไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จึงขอแต่งตั้ง รองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ อิ่มยิ้ม จากภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ร่วมเป็นคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในครั้งนี้

โดยมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ ดังนี้

๑. พิจารณา กำหนดแนวทาง การพัฒนางานด้านกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามแผนพัฒนาการศึกษา และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ รวมทั้งประสานงานกับภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ในการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัย
๒. พิจารณา กลั่นกรอง ตรวจสอบ ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ทางด้านวิชาการ และมีความทันสมัย สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘
๓. กำหนดตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยวิธีการประเมินคุณภาพศึกษาระดับหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ทั้งนี้ เริ่มตั้งแต่มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมี และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเคมี ไปจนถึงหลักสูตรแล้วเสร็จสามารถเปิดสอนได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒



(รองศาสตราจารย์ ดร. วรภรณ์ พาราสุข)

หัวหน้าภาควิชาเคมี





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โทร. 02-562-5555 ต่อ 647509  
ที่ อว.6501.0903/ 0361 วันที่ 15 มีนาคม 2564  
เรื่อง ขอรับรองผลงานวิชาการ

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ อยู่ระหว่างการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564) ในกรณีนี้ ทั้ง 2 หลักสูตรได้ขอเพิ่ม ดร.วิศิษฎ์ หิรัญย์ภิญโญภาส เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร (มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ)

ภาควิชาเคมี ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยทั้ง 3 เรื่อง ของ ดร.วิศิษฎ์ หิรัญย์ภิญโญภาส "เป็นผลงานวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษาเพื่อรับปริญญา"

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

0267

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ พาราสุข)  
หัวหน้าภาควิชาเคมี



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล ดร.วิศิษฐ์

หิรัญย์ภิญโญภาส

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
1. lamprasertkun, P., Hirunpinyopas, W., Keerthi, A., Wang, B., Radha, B., Bissett, M.A. and Dryfe, R. A.W. 2019. "Capacitance of basal plane and edge-oriented highly ordered pyrolytic graphite: Specific ion effects" J. Phys. Chem. Lett. 10:617-623	M	1
2. lamprasertkun, P., Hirunpinyopas, W., Tripathi, A.M., Bissett, M.A. and Dryfe, R. A.W. 2019. "Electrochemical intercalation of MoO <sub>3</sub> -MoS <sub>2</sub> composite electrodes: Charge storage mechanism of non-hydrated cations" Electrochimica Acta. 307:176-187	M	1
3. Kahan, R.J., Hirunpinyopas, W., Cid, J., Ingleson, M.J. and Dryfe, R. A.W. 2019. "Well-defined boron/nitrogen-doped polycyclic aromatic hydrocarbons are active electrocatalysts for the oxygen reduction reaction" Chem. Mater. 31: 1891-1898	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

## รับรองผลงานทางวิชาการ

ของ ดร. พงษ์ศักดิ์ โล้วมันคง

จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

1. Kunsan-Ngiem, S., Sutthivaiyakit, P., Lowmunkhong, P., Harir M., Kopplin, P.S. and Sutthivaiyakit, S. 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" J. of Environmental Science and Health, Part B. 53: 738-745.

2. Sangdang, S., Lowmunkhong, P. and Sutthivaiyakit, P. 2018. "Paper-based ammonia gas sensor using zinc complex of Eriochrome Black T and digital image analysis" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February, 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand: 54-57.

3. Khukitirat, K., Lowmunkhong, P., Sutthivaiyakit, S. and Sutthivaiyakit, S. 2018. "Simultaneous determination of p-coumaric acid and naringenin in honey using dispersive liquid-liquid microextraction and high performance liquid chromatography" Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018), 7-9 February, 2018, Hat Yai, Songkhla, Thailand: 170-174.

ขอรับรองผลงานทางวิชาการทั้ง 3 รายการข้างต้น ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ลงนาม..... 

(รศ.ดร. วราภรณ์ พาราสุข)

หัวหน้าภาควิชาเคมี

# ภาคผนวก



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403521 เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ยุคใหม่

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. พันธะและโครงสร้างเคมี โดย Schrodinger's equation	3
2. พันธะและโครงสร้างเคมี โดย Linear Combination of Atomic Orbital theory และ Perturbation method	3
3. ทฤษฎีโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ Hückel's Theory, Dewar Resonance Energy	3
4. การประยุกต์ ทฤษฎีโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ Non-Bonding Molecular Orbital theory, Valence Bond Theory, Structure Resonance Theory	3
5. เคมีคอมพิวเตอร์ โดยระเบียบวิธี Molecular Mechanics (MM+)	3
6. เคมีคอมพิวเตอร์ โดยระเบียบวิธี Semi-empirical (AM1)	3
7. การประยุกต์ใช้เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับเคมีอินทรีย์	4
8. สารมัลติเมอร์	3
9. สเตอริโอเคมี	4
10. วิธีการศึกษากลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	4
11. ปฏิกิริยาการแทนที่	3
12. ปฏิกิริยาการเติม	3
13. ปฏิกิริยาการจัด	3
14. ตัวเร่งปฏิกิริยา	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403524 ปฏิบัติเคมีอินทรีย์ขั้นสูง

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. Oxidation reactions	
1.1 Alcohols to carbonyls	3
1.2 Formation of Phenols and Quinones	1
1.3 Conversion of Alkenes to Epoxides and Diols	1
1.4 Baeyer-Villiger Oxidation	1
1.5 Oxidative Bond Cleavage	0.5
1.6 Oxidation of Alkyl or Alkenyl Fragments	1
1.7 Oxidation of Sulfur, Selenium, and Nitrogen	0.5
2. Reduction reactions	
2.1 Stereochemistry of Hydride Reduction	2
2.2 Aluminum Hydride and Borohydride Reducing Agents	3
2.3 Catalytic Hydrogenation	1
2.4 Dissolving Metal Reductions	2
3. Pericyclic reactions	
3.1 Electrocyclic Reactions	2
3.2 Cycloaddition Reactions	3
3.3 Sigmatropic Rearrangements	2
3.4 Ene Reaction	1
4. Aromatic substitution reactions	6
5. Radical reactions	6
6. Carbene chemistry	4
7. Photochemistry	5
	รวม
	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403525 อินทรีย์สังเคราะห์

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. การวิเคราะห์การสังเคราะห์แบบย้อนกลับ	6
2. การสังเคราะห์สารแบบควบคุมสเตอริโอเคมี	6
3. การสร้างพันธะระหว่างอะตอมของคาร์บอน	
3.1 การสร้างพันธะเดี่ยวโดยใช้อินอลเลตแอนไอออน	6
3.2 การสร้างพันธะเดี่ยวโดยใช้รีเอเจนต์ประเภทออร์แกโนเมทัลลิก	6
3.3 การสร้างพันธะคู่และพันธะสาม	6
3.4 การสร้างวงที่ประกอบไปด้วยอะตอมของคาร์บอน (Carbocyclic)	4
4. หมู่ปกป้องในการสังเคราะห์สารอินทรีย์	5
5. การสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403573 การสร้างแบบจำลองและการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. โปรตีนและสารชีวโมเลกุล	3
2. การหาข้อมูลของโปรตีนและสารชีวโมเลกุลออนไลน์	3
3. การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของสายดีเอ็นเอ	3
4. การทำนายโครงสร้างของสายดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ	3
5. ชีวสารสนเทศของโครงสร้างโปรตีน	3
6. การทำนายโครงสร้างสามมิติของโปรตีน	6
7. การประเมินคุณภาพของโครงสร้างสามมิติของโปรตีน	3
8. การใช้โปรแกรม VMD เพื่อการศึกษาสารชีวโมเลกุล	3
9. การใช้โปรแกรมดอกกิ่งเพื่อศึกษาการจับกันของโปรตีนและลิแกนด์	6
10. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุล	6
11. การจำลองพลวัตเชิงชีวโมเลกุลเบื้องต้น	6
รวม	<u>45</u>



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403592 การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตีพิมพ์

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. โครงสร้างของบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3
2. การเขียนต้นฉบับบทความวิจัยได้แก่ ชื่อเรื่อง บทคัดย่อ บทนำ ผลการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์ผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย	5
3. การเตรียมตารางและรูปภาพ	2
4. ข้อควรพิจารณาในการเลือกวารสารเพื่อการตีพิมพ์	1
5. ขั้นตอนการส่งต้นฉบับบทความวิจัย	1
6. กระบวนการตรวจสอบบทความวิจัย	1
7. วิธีการสื่อสารกับบรรณาธิการและคณะผู้เชี่ยวชาญ	1
8. กระบวนการตีพิมพ์บทความวิจัย	1
รวม	<u>15</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403515 เคมีโคออร์ดิเนชันขั้นสูง

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	5
2. โครงสร้าง ไอโซเมอร์และสเทอริโอเคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	5
3. โครงสร้างและสเทอริโอเคมีที่ไม่แข็งเกร็ง	4
4. ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล	4
5. การซ้อนเหลื่อมเชิงมุม	3
6. การสังเคราะห์และเสถียรภาพของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	4
7. สมบัติแม่เหล็กของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	4
8. ปฏิกิริยาโฟโตเคมีของสารเชิงซ้อนโลหะทรานซิชัน	4
9. โครงสร้าง สมบัติทางเคมีและการพิสูจน์โครงสร้างของกลุ่มสารเชิงซ้อน	
9.1 โครงสร้างและสมบัติทางเคมีของกลุ่มสารเชิงซ้อน	4
9.2 การพิสูจน์โครงสร้างของกลุ่มสารเชิงซ้อน	3
10. สารเชิงซ้อนชีวอนินทรีย์	5
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403516 เคมีวัสดุสำหรับพลังงานหมุนเวียนและยั่งยืน

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. หลักการพื้นฐานของพลังงาน	3
2. ระบบพลังงานแบบสัณฐานและระบบพลังงานหมุนเวียน	3
3. เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน	3
4. วัสดุเพียโซอิเล็กทริก	6
5. เซลล์เชื้อเพลิง	
5.1 หลักการพื้นฐานของเซลล์เชื้อเพลิง	2
5.2 เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์และเซลล์เชื้อเพลิง	3
5.3 ประเภทของเซลล์เชื้อเพลิง	3
6. เซลล์แสงอาทิตย์	
6.1 หลักการพื้นฐานของเซลล์แสงอาทิตย์	2.5
6.2 เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสารอินทรีย์	2.5
6.3 เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสารอินทรีย์	2.5
6.4 เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสง	2.5
7. ระบบสะสมพลังงานโดยเคมีไฟฟ้า	
7.1 แบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน	4
7.2 แบตเตอรี่ชนิดโซเดียมไอออน	4
7.3 ตัวเก็บประจุไฟฟ้าเคมี	4
รวม	45

## เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403518 เทคนิคทางรังสีเอกซ์สำหรับสารอนินทรีย์

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. ทฤษฎีเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์	3
2. การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์โดยผลึกเดี่ยว	4
3. การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์แบบผง	3
4. ทฤษฎีเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการกระเจิงของรังสีเอกซ์	2
5. เทคนิคการกระเจิงรังสีเอกซ์ที่มุมแคบ	2
6. ทฤษฎี และเครื่องโฟโตอิเล็กตรอนสเปกโตรสโกปีของรังสีเอกซ์	2
7. การวิเคราะห์ผลโฟโตอิเล็กตรอนสเปกโตรสโกปีของรังสีเอกซ์	2
8. บทนำ ทฤษฎี เครื่องมือ การวิเคราะห์ผลฟลูออเรสเซนส์สเปกโทรสโกปีของรังสีเอกซ์	2
9. บทนำ ทฤษฎี เครื่องมือเทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์	3
10. การวิเคราะห์ข้อมูล และผลการทดลองจากXANES และ EXAFS	3
11. ทฤษฎี เครื่องมือ และการวิเคราะห์ผลจากเทคนิค X-ray Imaging, Photoelectron emission microscopy จากแหล่งกำเนิดแสงซินโครตรอน	4
รวม	<u>30</u>



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403552 อุณหพลศาสตร์เคมีอุตสาหกรรม

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์และการแก้โจทย์ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรม	5
2. กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และการแก้โจทย์ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรม	5
3. ความสัมพันธ์พื้นฐาน	4
4. แนวคิดและตัวแปรที่วัดได้ของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม	6
5. สมดุลและความเสถียรของระบบอุณหพลศาสตร์แบบเดี่ยวและระบบผสม	4
6. ระบบอุณหพลศาสตร์และระบบจริง	2
7. สมดุลวัฏภาคของระบบจริง	4
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

01403554 การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางอุตสาหกรรม

	จำนวนชั่วโมง บรรยาย
1. ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลมวลสาร และ สมดุลพลังงาน	4
2. การถ่ายเทโมเมนตัม	4
3. การถ่ายเทความร้อน	3
4. การถ่ายเทมวล	2
5. การระเหย	2
6. การทำแห้ง	2
7. การตกผลึก	2
8. การแยกไอ-ของเหลว	3
9. การแยกของเหลว-ของเหลว	3
10. การแยกของไหล-ของแข็ง	3
11. การแยกโดยใช้เมมเบรน	2
รวม	<u>30</u>