

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)  
คณะวิทยาศาสตร์

มคอ. ๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

- มทว ๒๕๖  
- กทว ๒๕๖



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25290021100241 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)  
คณะวิทยาศาสตร์

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์	25290021100241_2124_IP	25290021100241	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาตรี	15/03/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๑๑ / ๒๕๖๔

เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

อธิการบดีมีมติอนุมัติปรับปรุงหลักสูตรเมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๔

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี ฉบับ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2564 และได้รับการอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2560
- สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่ ๑๒ / ๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔
- หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - เพื่อเพิ่มรายวิชาให้สอดคล้องกับการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับโครงสร้างและเนื้อหา รายวิชาที่มีความต้องการให้เน้นการคิดวิเคราะห์ การสื่อสารและความร่วมมือกับภาคเอกชน
  - เพื่อเพิ่มรายวิชาที่มีการบูรณาการความรู้พื้นฐานทางเคมีกับทักษะทางสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงฉับพลันของโลกและส่งเสริมทักษะการทำงานที่หลากหลาย
- สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจากเดิมไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต
  - ลดหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะจากเดิม ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต
  - ลดหน่วยกิตวิชาแกนจากเดิม 28 หน่วยกิต เป็น 26 หน่วยกิต
  - ลดหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับจากเดิม 57 หน่วยกิต เป็น 56 หน่วยกิต
  - เปิดรายวิชาใหม่จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01403155	เคมีทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม	4(4-0-8)
01403224	เคมีอินทรีย์ขั้นกลาง	3(3-0-6)
01403399	การฝึกงาน	1
01403415	เคมีของธาตุหมู่หลักเชิงวิชาการและอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
01403481	แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)
  - เพิ่มรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

01402301	ชีวเคมีอย่างสังเขป	3(3-0-6)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
01403221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
  - ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 7 วิชา ดังนี้

01403112	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403211	เคมีอินทรีย์ I	3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
01403225	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I	1(0-3-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403244	เคมีเชิงฟิสิกส์หลักมูล	4(3-3-8)
01403291	วรรณกรรมและสารสนเทศทางเคมี	1(1-0-2)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

5.8 ปิตรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังนี้

01403223	เคมีอินทรีย์ I	3(3-0-6)
01403224	เคมีอินทรีย์ II	3(3-0-6)
01403415	เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ	3(3-0-6)

5.9 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 27 วิชา ดังนี้

01005101	เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่	3(3-0-6)
01132101	ผู้ประกอบการรุ่นใหม่	3(3-0-6)
01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม	1(1-0-2)
01255101	มนุษย์กับทะเล	3(3-0-6)
01371111	สื่อสารสนเทศ	1(1-0-2)
01376101	วรรณกรรมกับชีวิต	3(3-0-6)
01387101	ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	3(3-0-6)
01387103	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับพุทธศาสนา	3(3-0-6)
01390102	การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402313	ชีวเคมี II	3(3-0-6)
01403233	หลักการของเคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420201	อัญมณีและเครื่องประดับ	3(3-0-6)
01450101	สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
01455101	การเมืองโลกในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
01459101	จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ	3(3-0-6)
01999031	มรดกอารยธรรมโลก	3(3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
01999034	ศิลปวิจารณ์	3(3-0-6)
01999035	วัฒนธรรมดนตรีกับชีวิต	3(3-0-6)
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
01999043	การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า	3(3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต	3(3-0-6)



5.11 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	
และให้เลือกรียนอีก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	และให้นิสิตเลือกรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	
01387101 ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01387103 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับพุทธศาสนา 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01459101 จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	ให้นิสิตเลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	
01005101 เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01132101 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม 1(1-0-2)		ยกเลิกรายวิชา
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999043 การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	
01371111 สื่อสารสนเทศ 1(1-0-2)		ยกเลิกรายวิชา
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)	
และให้เลือกรียนวิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9( - - )	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9( - - )	
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1( - - )	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	
และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	และให้นิสิตเลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	
01390102 การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01450101 สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01455101 การเมืองโลกในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999031 มรดกอารยธรรมโลก 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	ให้นิสิตเลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	
01255101 มนุษย์กับทะเล 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01376101 วรรณกรรมกับชีวิต 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01420201 อัญมณีและเครื่องประดับ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999034 ศิลปวิจิตรศิลป์ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01999035	วัฒนธรรมคนตรีกับชีวิต 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
2.	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	2.	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
2.1	วิชาแกน 28 หน่วยกิต	2.1	วิชาแกน 26 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01403113	เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)	01403113	เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)	
01403115	เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)	01403115	เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)	
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)	01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)	
01417111	แคลคูลัส I 3(3-0-6)	01417111	แคลคูลัส I 3(3-0-6)	
01417112	แคลคูลัส II 3(3-0-6)	01417112	แคลคูลัส II 3(3-0-6)	
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
		01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I 2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชา
		01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II 2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชา
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)	01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)	01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)	
01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)	01422111	หลักสถิติ 3(3-0-6)	
01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	01424111	หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
2.2	วิชาเฉพาะบังคับ 57 หน่วยกิต	2.2	วิชาเฉพาะบังคับ 56 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
		01402301	ชีวเคมีอย่างสังเขป 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา
01402311	ชีวเคมี I 2(2-0-4)			ยกเลิกรายวิชา
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)	01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)	
01402313	ชีวเคมี II 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01403181	ความปลอดภัยและการจัดการเชิงเคมี 1(1-0-2)	01403181	ความปลอดภัยและการจัดการเชิงเคมี 1(1-0-2)	
01403211	เคมีอินทรีย์ I 3(3-0-6)	01403211	เคมีอินทรีย์ I 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
		01403221	เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาและปรับปรุงรายวิชา
01403223	เคมีอินทรีย์ I 3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01403224	เคมีอินทรีย์ II 3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
		01403224	เคมีอินทรีย์ชั้นกลาง 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01403225	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I 1(0-3-2)	01403225	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I 1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
01403226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II 1(0-3-2)	01403226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II 1(0-3-2)	
		01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชาและปรับปรุงรายวิชา
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	
01403233	หลักการของเคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01403241	คณิตศาสตร์สำหรับเคมี 3(3-0-6)	01403241	คณิตศาสตร์สำหรับเคมี 3(3-0-6)	
01403242	เคมีเชิงฟิสิกส์ I 4(3-3-8)	01403242	เคมีเชิงฟิสิกส์ I 4(3-3-8)	
01403243	เคมีเชิงฟิสิกส์ II 4(3-3-8)	01403243	เคมีเชิงฟิสิกส์ II 4(3-3-8)	
01403291	เอกสารเคมี 1(1-0-2)	01403291	วรรณกรรมและสารสนเทศทางเคมี 1(1-0-2)	ปรับปรุงรายวิชา
01403313	เคมีอินทรีย์ II 3(3-0-6)	01403313	เคมีอินทรีย์ II 3(3-0-6)	
01403314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2(0-6-3)	01403314	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2(0-6-3)	
01403331	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I 3(3-0-6)	01403331	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I 3(3-0-6)	
01403332	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II 2(2-0-4)	01403332	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II 2(2-0-4)	



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01403333	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือมือ 2(0-6-3)	01403333	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือมือ 2(0-6-3)	
01403342	เคมีควอนตัม 2(2-0-4)	01403342	เคมีควอนตัม 2(2-0-4)	
01403343	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ 2(2-0-4)	01403343	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ 2(2-0-4)	
01403381	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ 3(3-0-6)	01403381	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ 3(3-0-6)	
		01403481	แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการ สำหรับนักเคมี 2(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
01403497	สัมมนา 1	01403497	สัมมนา 1	
01403499	โครงการงานวิจัยทางเคมี 2(0-6-3)	01403499	โครงการงานวิจัยทางเคมี 2(0-6-3)	
2.3	วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	2.3	วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
01403321	กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)	01403321	กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)	
01403322	ปฏิกิริยาและการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ 3(3-0-6)	01403322	ปฏิกิริยาและการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ 3(3-0-6)	
01403323	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III 2(0-6-3)	01403323	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III 2(0-6-3)	
01403325	หลักมูลของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6)	01403325	หลักมูลของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(3-0-6)	
01403345	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมีและวิศวกรรมเคมี 3(2-3-6)	01403345	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมีและวิศวกรรมเคมี 3(2-3-6)	
		01403399	การฝึกงาน 1	เปิดรายวิชาใหม่
01403413	การประยุกต์สเปกโทรสโกปีกับวัสดุอินทรีย์ 3(3-0-6)	01403413	การประยุกต์สเปกโทรสโกปีกับวัสดุอินทรีย์ 3(3-0-6)	
01403414	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ 3(3-0-6)	01403414	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ 3(3-0-6)	
01403415	เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ 3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
		01403415	เคมีของธาตุหมู่หลักเชิงวิชาการและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01403422	ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น 3(3-0-6)	01403422	ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น 3(3-0-6)	
01403424	เคมีเชิงชีววิทยา 3(3-0-6)	01403424	เคมีเชิงชีววิทยา 3(3-0-6)	
01403425	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ 3(3-0-6)	01403425	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ 3(3-0-6)	
01403426	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก 3(3-0-6)	01403426	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก 3(3-0-6)	
01403431	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ 2(1-3-4)	01403431	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ 2(1-3-4)	
01403432	หลักการประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ 1(1-0-2)	01403432	หลักการประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ 1(1-0-2)	
01403441	วัสดุนาโน 3(3-0-6)	01403441	วัสดุนาโน 3(3-0-6)	
01403443	โครงสร้างและสภาพไวปฏิกิริยาของซีโอไซด์ 3(3-0-6)	01403443	โครงสร้างและสภาพไวปฏิกิริยาของซีโอไซด์ 3(3-0-6)	
01403496	เรื่องเฉพาะทางเคมี 3(3-0-6)	01403496	เรื่องเฉพาะทางเคมี 3(3-0-6)	
01403498	ปัญหาพิเศษ 1	01403498	ปัญหาพิเศษ 1	
01446331	กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 3(3-0-6)	01446331	กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน 3(3-0-6)	
01446343	เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	01446343	เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	
01446381	การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน 1(1-0-2)	01446381	การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน 1(1-0-2)	
01446382	เคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	01446382	เคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3.	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม		โครงสร้างเดิม		โครงสร้างใหม่	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	97 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	94 หน่วยกิต
วิชาแกน	-	-		28 หน่วยกิต		26 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะบังคับ	-	-		57 หน่วยกิต		56 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะเลือก	-	-	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
รวม	ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	133 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	130 หน่วยกิต

7. หลักสูตร



สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564

เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564

อธิการบดี/ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัยสุโขทัย เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2564

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25290021100241

ภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Science Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)

ชื่อย่อ

วท.บ. (เคมี)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Science (Chemistry)

ชื่อย่อ

B.S. (Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น  
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร  
สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565  
ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2514  
ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 7 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564
- และได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม  
ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักเคมีในห้องปฏิบัติการ
- 2) ผู้ประกอบกิจการและธุรกิจด้านเคมี เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมยาและเวชสำอาง
- 3) นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิต นักประกันคุณภาพ
- 4) อาชีพอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับสาขาเคมี

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
บางเขน มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน ดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปีพ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวครองขวัญ อัครชนิยากร	วท.บ. Ph.D.	เคมี Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Bristol, U.K.	2554 2559
2.	รองศาสตราจารย์	นายจักรพันธ์ ศิริเจริญศรี	วท.บ. วท.ม. ปร.ด.	เคมี เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543 2545 2549
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพิรดา ยิ่งยวด	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง Ph.D.	เคมี Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Imperial College London, U.K.	2547 2554
4.	อาจารย์	นางสาวรมิตา รัตนคาม	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	เคมี เคมี Inorganic Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ The University of Sheffield, UK.	2545 2548 2557
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววิไล ศิริวัชรไพบูลย์	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	เคมี พอลิเมอร์ Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Birmingham, UK.	2550 2552 2556

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
วิทยาเขตสุพรรณบุรี และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

วิทยาเขตกำแพงแสน มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 5 คน ดังนี้

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปีพ.ศ.
1.	อาจารย์	นายทรงธรรม เรืองชัยทวีสุข	วท.บ. วท.ม. Ph.D.	เคมี เคมีอินทรีย์ Chemistry	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
					University of Houston, USA.	2556
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางนงพงา จรัสโสภณ	วท.บ. ปร.ด.	เคมี อิทธิเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2540 2546
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปิติ ตรีสุก	วท.บ. วท.ม. ปร.ด. Ph.D.	ฟิสิกส์ เคมี เคมี Chemistry	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2537
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
					มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
					University of Utah, USA.	2547
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววีณาวรรณ สมผล	วท.บ. ปร.ด.	เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2541
					มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2548
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอาหาร ลอยสรวงสิน	วท.บ. วท.ด.	เคมีอุตสาหกรรม เคมี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
					จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอนเฉพาะในสถาบัน

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

## 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ภายใต้บริบทโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และการปฏิรูปประเทศในปัจจุบัน จึงมีการจัดตั้งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นกระทรวงใหม่ เพื่อเป็นกลไกในการปรับเปลี่ยนประเทศไทยไปสู่ประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีภารกิจในการสร้างองค์ความรู้และผลิตบัณฑิตที่จะช่วยพัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และมีพันธกิจที่ต้องการสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย สร้างต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน

เพื่อให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง และภัยคุกคามทางด้านสุขภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านดิจิทัล รัฐบาลจึงใช้กระบวนการทัศน์ในการพัฒนาประเทศไทยภายใต้แนวคิด “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นรากฐานการพัฒนาประเทศในระยะยาว 20 ปี และเป็นการขับเคลื่อนไปสู่ประเทศที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน และนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) โดยแนวคิด “พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่าและสังคมดีอย่างยั่งยืน” เป็นรูปแบบที่มีการผลักดันการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การปฏิรูปการวิจัยและพัฒนา ตลอดจน การปฏิรูปการศึกษา ไปพร้อมๆ กัน เป็นการผนึกกำลังของทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิด ประชาธิปไตย (พันธมิตรทางธุรกิจ การวิจัยพัฒนา และบุคลากรทั้งในประเทศและระดับโลก) แนวคิด “ประเทศไทย 4.0” จะเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “value-based economy หรือ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

ดังนั้น หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี จึงนำนโยบายนี้มาเพื่อผลิตบัณฑิตเคมีที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์บนพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรม และเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่จะขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมทั้งระดับประเทศและระดับโลกที่มุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) ซึ่งเป็นกรอบทิศทางพัฒนาของโลกที่องค์การสหประชาชาติ (United Nations, UN) กำหนด ซึ่งมีระยะเวลา 15 ปี (พ.ศ. 2558-2573) โดยครอบคลุมมิติทางสังคม ได้แก่ การขจัดความยากจน การขจัดความหิวโหยและความอดอยาก การสร้างหลักประกันคุณภาพชีวิตที่ดี การศึกษาที่เท่าเทียมและความเท่าเทียมทางเพศ มิติทางด้านสันติภาพ ได้แก่ ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและยุติธรรมไม่แบ่งแยก และมิติทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดการน้ำและสุขาภิบาล แผนการบริโภคและการพัฒนาที่ยั่งยืน การรับมือการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ การใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล

ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี จึงมีเป้าหมายเพื่อผลิตบัณฑิตเคมีที่มีความสำคัญในการใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมในการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและมีคุณธรรมจริยธรรม รู้จักสิทธิหน้าที่ของตนและเคารพในสิทธิของผู้อื่น ปฏิบัติตนตามค่านิยมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

## 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เป็นการสร้างศักยภาพการพึ่งตนเองซึ่งเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศให้เข้มแข็งและแข่งขันได้ในเวทีโลก ภาควิชาเคมีทำการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี บนฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และ นวัตกรรม เพื่อสร้างบัณฑิตสาขาเคมี ที่มีความรอบรู้และทักษะในวิทยาการเคมีแขนงต่างๆ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้ความสำคัญอย่างมากใน



การบูรณาการองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิจัยใหม่และนวัตกรรมทางเคมี นอกจากการพัฒนาองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ภาควิชาเคมียังเล็งถึงการบ่มเพาะนิสิตเคมี ให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ โดยบูรณาการวิชาการแขนงต่างๆ เข้ากับภูมิสังคมและทักษะการดำเนินชีวิต เพื่อปลูกฝังให้นิสิตรู้จักลักษณะหน้าที่ของตนเอง เคารพในสิทธิและศักดิ์ศรีของผู้อื่น ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม ดำเนินชีวิตตามอย่างค่านิยมและวัฒนธรรมที่ดีงาม มีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม สร้างศักยภาพของการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต สามารถคิดวิเคราะห์และพร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงอย่างมีเหตุผล การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาเคมีนี้ สอดคล้องกับทิศทางและยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) โดยแนวคิด “ประเทศไทย 4.0” กล่าวคือ เป็นหลักสูตรที่มีการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ เทคโนโลยี และ คุณภาพคน เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันในการป้องกันและรองรับผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีเป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ คือผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคุณธรรม เสริมสร้างการพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมอย่างสมดุลและยั่งยืน หลักสูตรยังสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ สร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย สร้างต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน โดยมีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อสร้างบัณฑิตสาขาเคมี ที่มีความรู้และทักษะในวิทยาการเคมีแขนงต่างๆ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีเหตุผล ควบคู่กับการมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวมและมีคุณธรรม

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการกลุ่มสาระภาษากับการสื่อสารกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์  
หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติ ชีววิทยา ชีวเคมี เป็นต้น

### 13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้บริการแก่คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ได้แก่

01403111 เคมีทั่วไปและ 01403112 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปเป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต เป็นต้น  
01403113 เคมีพื้นฐาน I 01403115 เคมีพื้นฐาน II และ 01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตและหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต  
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป และ 01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
01403116 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต เป็นต้น  
01403119 เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรเตรียมแพทยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า  
01403121 เคมีสำหรับสัตวแพทยศาสตร์และ 01403122 ปฏิบัติการเคมีสำหรับสัตวแพทยศาสตร์ เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรสัตวแพทยศาสตรบัณฑิต  
01403124 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น 01403151 เคมีเบื้องต้น I และ 01403152 เคมีเบื้องต้น II เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร (นานาชาติ)  
01403155 เคมีทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

01403211 เคมีอินทรีย์ I เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

01403221 เคมีอินทรีย์ เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

01403224 เคมีอินทรีย์ชั้นกลาง 01403225 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I และ 01403226 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี และ 01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมีเป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

01403234 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน และ 01403235 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐานเป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

01403244 เคมีเชิงฟิสิกส์หลักมูล เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

01403245 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวิศวกรเคมี เป็นวิชาบริการสอนให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 ภาควิชาเคมีแจ้งให้ภาควิชา/คณะที่เปิดสอนหมวดวิชาทั่วไปและวิชาเฉพาะทราบ เพื่อให้เปิดสอนรายวิชาดังกล่าว และประมาณจำนวนนิสิตที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

13.3.2 ภาควิชาเคมีแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อจัดการการให้บริการสอนแก่หลักสูตรต่างๆ ดังนี้

- ประสานงานกับคณะ/ภาควิชาผู้ขอรับบริการการสอนเกี่ยวกับแผนการเรียนวิชาบริการในหลักสูตร และประมาณจำนวนนิสิตที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- ประสานงานกับสำนักทะเบียนและประมวลผลเกี่ยวกับการเปิดหมู่เรียนและการจัดตารางหมู่เรียนต่างๆ
- ประสานงานกับสำนักทะเบียนและประมวลผลเกี่ยวกับการจัดตารางสอบข้อเขียนทั้งสอบกลางภาคและสอบไล่ปลายภาค



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

## 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

## 1.1 ปรัชญา

ภาควิชาต้องการผลิตบัณฑิตสาขาเคมี ให้มีคุณธรรมควบคู่ไปกับความรู้ความสามารถ ทั้งภาคทฤษฎี และการวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับสากล

## 1.2 ความสำคัญ

ภาควิชาเคมีดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้ทันต่อความก้าวหน้าทาง วิทยาการแขนงต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ โดยมีเป้าหมายจะยกระดับคุณภาพของ บัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในระดับสากล เพื่อส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนของวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในประเทศไทย ซึ่งจะนำไปให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองในทางเศรษฐกิจ มีภูมิคุ้มกันต่อการ เปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายนอกประเทศ และสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก

## 1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาเคมีที่มีความรู้ด้านวิชาการเคมี

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาเคมีที่สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมีเพื่อจัดการปัญหาในงานวิจัยและใน การดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาเคมีที่มีทักษะการสื่อสารทางด้านวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาเคมีที่มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความเป็นผู้นำ รู้จักปรับตัว และมี จรรยาบรรณวิชาชีพทางเคมี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
1. การพัฒนามาตรฐานของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	- ประเมินคุณภาพของหลักสูตรเป็นระยะ - ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานทั้งระดับภูมิภาคและระดับสากลภายในกรอบเวลาทุก 5 ปี	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - คะแนนผลการประเมินหลักสูตร
2. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ	- ปรับปรุง และ/หรือ สร้างรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ - ส่งเสริมการวิจัยระดับแนวหน้า และการวิจัยที่ตอบสนองต่อความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในปัจจุบัน	- เอกสารปรับปรุงรายวิชา และ/หรือ เอกสารขอเปิดรายวิชาใหม่ - ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ - คะแนนความพึงพอใจของนิสิตต่อหลักสูตร
3. การพัฒนาหลักสูตรตามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	- ปรับปรุง และ/หรือ สร้างรายวิชาในหลักสูตรเพื่อตอบสนองต่อความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	- รายงานผลการประเมินหลักสูตร - คะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
4. การพัฒนานุเคราะห์	- ส่งเสริมให้เสนอผลงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ส่งเสริมให้มีการอบรมทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง	- ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ - ร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ
5. การพัฒนานิสิต	- สนับสนุนทุนในโครงการวิจัยทางเคมี - ส่งเสริมประสบการณ์และอบรมทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางเคมี - สนับสนุนการหาทุนการศึกษาจากภาครัฐบาลและภาคเอกชน	- ผลงานวิจัยที่นำเสนอประจำปี - กิจกรรมการมอบทุนการศึกษาทั้งทุนเรียนดีและทุนสำหรับนิสิตที่ยากจน - ร้อยละของนิสิตที่จบการศึกษาตามหลักสูตร



## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา
  - 1.1 ระบบการจัดการศึกษา  
ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมี  
ระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
  - 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน  
ไม่มี
  - 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค  
ไม่มี
2. การดำเนินการหลักสูตร
  - 2.1 วัน - เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน  
วัน-เวลาราชการ  
ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม  
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤษภาคม - เดือนมีนาคม
  - 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา  
ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
    1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
    2. เป็นคนวิกลจริต
    3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
    4. ถูกคัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย
  - 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า
    - 2.3.1 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
    - 2.3.2 การปรับตัวและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
  - 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3
    - 2.4.1 มีชั่วโมงทบทวนบทเรียน ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
    - 2.4.2 จัดการประชุมพิเศษ ส่งเสริมให้มีกิจกรรมด้านทักษะทางอารมณ์
  - 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี
    - 2.5.1 บางชน

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	70	70	70	70	70
2	-	70	70	70	70
3	-	-	70	70	70
4	-	-	-	70	70
รวม	70	140	210	280	280
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	70

## 2.5.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	60	60	60	60	60
2	-	60	60	60	60
3	-	-	60	60	60
4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 บางเขน

รายละเอียดงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย*	8,150,000	8,476,000	8,802,000	9,128,000	9,128,000
2. งบประมาณจากรัฐบาล	5,700,000	5,985,000	6,280,000	6,598,000	6,928,000
3. เงินรายได้อื่นๆ	3,800,000	3,990,000	4,190,000	4,400,000	4,620,000
รวมรายรับ	17,650,000	18,451,000	19,272,000	20,126,000	22,676,000

รายละเอียดงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	9,250,000	9,750,000	10,350,000	10,950,000	11,575,000
2. งบลงทุน	1,500,000	1,545,000	1,590,000	1,640,000	1,690,000
3. งบดำเนินการ	6,500,000	6,695,000	6,895,000	7,100,000	7,320,000
4. งบอุดหนุน	300,000	315,000	330,000	347,000	365,000
รวมรายจ่าย	17,550,000	18,305,000	19,165,000	20,037,000	21,315,000

ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

รายการ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
จำนวนนิสิต*	250	260	270	280	280
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปีต่อนิสิต 1 คน	70,000	70,500	71,000	71,600	76,000

\* คิดจำนวนนิสิตต่อเนื่องจากหลักสูตรก่อนหน้า

## 2.6.2 วิทยาเขตกำแพงแสน

รายละเอียดงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย*	7,824,000	7,824,000	7,824,000	7,824,000	7,824,000
2. งบประมาณจากรัฐบาล	2,800,000	3,080,000	3,400,000	3,760,000	4,300,000
รวมรายรับ	10,624,000	10,904,000	11,224,000	11,584,000	12,124,000

รายละเอียดงบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. งบบุคลากร	7,250,000	7,610,000	8,000,000	8,390,000	8,810,000
2. งบลงทุน	1,500,000	1,545,000	1,591,000	1,639,000	1,688,000
3. งบดำเนินการ	772,000	810,000	851,000	894,000	938,000
4. งบอุดหนุน	564,000	592,000	622,000	653,000	685,000
รวมรายจ่าย	10,086,000	10,547,000	11,064,000	11,576,000	12,121,000

ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

รายการ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
จำนวนนิสิต*	240	240	240	240	240
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปีต่อนิสิต 1 คน	42,000	44,000	46,000	48,000	50,000

\* คิดจำนวนนิสิตต่อเนื่องจากหลักสูตรก่อนหน้านี้

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้  
ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชา ที่ปรากฏอยู่ใน  
หลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์  
ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบ รายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่  
เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิต  
ที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตร ที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่  
รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวม ตามหลักสูตรของคณะ  
ที่รับเข้า



20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชา ที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบ โอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบ ทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายใน ภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของ คณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่าง สถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียน ไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตร ของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัด รายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัย กับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและ อนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อน จึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว**

มคอ. 2

**เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO**

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
- วิชาแกน		26	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		56	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา			1(0-2-1)
(Physical Education Activities)			
และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)			
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา			9( - -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า		1( - -)
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน			2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)			
และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก			
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์			

(2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน			26	หน่วยกิต
01403113	เคมีพื้นฐาน I (Basic Chemistry I)			3(3-0-6)
01403115	เคมีพื้นฐาน II (Basic Chemistry II)			3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน (Basic Chemistry Laboratory)			1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)			3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)			3(3-0-6)
01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I)			2(2-0-4)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II (Basic Physics II)			2(2-0-4)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)			1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)			1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)			3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)			3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)			1(0-3-2)
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ			56	หน่วยกิต
01402301	ชีวเคมีอย่างสังเขป (Abridged Biochemistry)			3(3-0-6)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)			1(0-0-2)
01403181	ความปลอดภัยและการจัดการเชิงเคมี (Chemical Safety and Management)			1(1-0-2)
01403211**	เคมีอนินทรีย์ I (Inorganic Chemistry I)			3(3-0-6)
01403221**	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)			3(3-0-6)
01403224*	เคมีอินทรีย์ชั้นกลาง (Intermediate Organic Chemistry)			3(3-0-6)
01403225	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I (Organic Chemistry Laboratory I)			1(0-3-2)
01403226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry Laboratory II)			1(0-3-2)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01403231**	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)
01403241	คณิตศาสตร์สำหรับเคมี (Mathematics for Chemistry)	3(3-0-6)
01403242	เคมีเชิงฟิสิกส์ I (Physical Chemistry I)	4(3-3-8)
01403243	เคมีเชิงฟิสิกส์ II (Physical Chemistry II)	4(3-3-8)
01403291**	วรรณกรรมและสารสนเทศทางเคมี (Chemical Literature and Information)	1(1-0-2)
01403313	เคมีอนินทรีย์ II (Inorganic Chemistry II)	3(3-0-6)
01403314	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry Laboratory)	2(0-6-3)
01403331	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I (Instrumental Analysis I)	3(3-0-6)
01403332	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II (Instrumental Analysis II)	2(2-0-4)
01403333	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ (Laboratory in Instrumental Analysis)	2(0-6-3)
01403342	เคมีควอนตัม (Quantum Chemistry)	2(2-0-4)
01403343	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ (Statistical Thermodynamics)	2(2-0-4)
01403381	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ (Spectroscopy of Organic Compounds)	3(3-0-6)
01403481*	แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักเคมี (Concepts in Entrepreneurship for Chemists)	2(2-0-4)
01403497	สัมมนา (Seminar)	1
01403499	โครงการวิจัยทางเคมี (Research Project in Chemistry)	2(0-6-3)

2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต  
ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

01403321	กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ (Organic Reaction Mechanisms)	3(3-0-6)
01403322	ปฏิกิริยาและการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ (Reactions and Synthesis of Organic Compounds)	3(3-0-6)
01403323	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III (Organic Chemistry Laboratory III)	2(0-6-3)
01403325	หลักมูลของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Fundamentals of Natural Products)	3(3-0-6)

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01403345	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี และวิศวกรรมเคมี (Computer Simulation in Chemistry and Chemical Engineering)	3(2-3-6)
01403399*	การฝึกงาน (Practicum)	1
01403413	การประยุกต์สเปกโทรสโกปีกับวัสดุอินทรีย์ (Spectroscopic Applicationsto Inorganic Materials)	3(3-0-6)
01403414	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ (Applied Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01403415*	เคมีของธาตุหมู่หลักเชิงวิชาการและอุตสาหกรรม (Main Group Elements Chemistry in Academia and Industry)	3(3-0-6)
01403422	ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น (Introduction to Theoretical Organic Chemistry)	3(3-0-6)
01403424	เคมีเชิงชีววิทยา (Biological Chemistry)	3(3-0-6)
01403425	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ (Applied Organic Chemistry)	3(3-0-6)
01403426	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก (Heterocyclic Compounds)	3(3-0-6)
01403431	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Commercial Product Analysis)	2(1-3-4)
01403432	หลักการประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Principles of Quality Assurance in Analytical Laboratory)	1(1-0-2)
01403441	วัสดุนาโน (Nanomaterials)	3(3-0-6)
01403443	โครงสร้างและสภาพไวปฏิกิริยาของซีโอไลต์ (Structure and Reactivity of Zeolites)	3(3-0-6)
01403496	เรื่องเฉพาะทางเคมี (Selected Topics in Chemistry)	3(3-0-6)
01403498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1
01446331	กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon Processing)	3(3-0-6)
01446343	เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer Chemistry)	3(3-0-6)
01446381	การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน (Preparing for Work)	1(1-0-2)
01446382	เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry)	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6

หน่วยกิต

\* รายวิชาเปิดใหม่



ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประกอบด้วยเลข  
8 หลักมีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (403)	หมายถึง	สาขาวิชาเคมี
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีต่างๆ ดังนี้
	1 หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีทั่วไป และเคมีอินทรีย์
	2 หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์
	3 หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์
	4 หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
	5 หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านอุตสาหกรรม
	8 หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีสหวิทยาการ
	9 หมายถึง	กลุ่มวิชาฝึกงาน สัมมนา เรื่องเฉพาะ ปัญหาพิเศษ โครงการ
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

## 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403113 เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
	01403181 ความปลอดภัยและการจัดการเชิงเคมี	1(1-0-2)
	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
	01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	<b>รวม</b>	<b>18(- -)</b>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403115 เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
	01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
	01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
	01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	<b>รวม</b>	<b>18(- -)</b>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403221 เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
	01403225 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I	1(0-3-2)
	01403241 คณิตศาสตร์สำหรับเคมี	3(3-0-6)
	01403242 เคมีเชิงฟิสิกส์ I	4(3-3-8)
	01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	<b>รวม</b>	<b>17(- -)</b>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01403211 เคมีอินทรีย์ I	3(3-0-6)
	01403224 เคมีอินทรีย์ขั้นกลาง	3(3-0-6)
	01403226 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II	1(0-3-2)
	01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
	01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
	01403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ II	4(3-3-8)
	01403291 วรรณกรรมและสารสนเทศทางเคมี	1(1-0-2)
	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	<b>รวม</b>	<b>17(12-14-32)</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01402301 ชิวเคมีอย่างสังเขป	3(3-0-6)
01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
01403313 เคมีอินทรีย์ II	3(3-0-6)
01403314 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	2(0-6-3)
01403331 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I	3(3-0-6)
01403342 เคมีคอลลอยด์	2(2-0-4)
01403381 สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์	3(3-0-6)
<b>รวม</b>	<b><u>17(14-9-33)</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403332 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II	2(2-0-4)
01403333 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	2(0-6-3)
01403343 อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	2(2-0-4)
ศึกษศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
ศึกษศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	5( - - )
ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>17(- -)</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403481 แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)
ศึกษศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
วิชาเฉพาะเลือก	9( - - )
วิชาเลือกเสรี	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>17(- -)</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01403497 สัมมนา	1
01403499 โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-6-3)
วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	3( - - )
<b>รวม</b>	<b><u>9(- -)</u></b>



## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

## 3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร

- 01403113 เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)  
(Basic Chemistry I)  
อะตอมและโครงสร้าง ระบบพีริออดิกธาตุเรพรีเซนต์เพนเททีฟ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็งสารละลายและคอลลอยด์  
Atoms and their structures, periodic system, representative elements, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions and colloids.
- 01403115 เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)  
(Basic Chemistry II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403113  
อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า ธาตุแทรนซิชัน เคมีโคออร์ดิเนชันเคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน  
Thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, electrochemistry, transition elements, coordination chemistry, nuclear chemistry, basic organic chemistry.
- 01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)  
(Basic Chemistry Laboratory)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403113 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการทดลองสำหรับเคมีพื้นฐาน  
Experimental laboratory for basic chemistry.
- 01403181 ความปลอดภัยและการจัดการเชิงเคมี 1(1-0-2)  
(Chemical Safety and Management)  
วัฒนธรรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การประเมินอันตรายและความเสี่ยง เอกสารข้อมูลความปลอดภัย การจำแนกประเภทสารเคมีอันตราย การจัดการสารเคมี เคมีสีเขียว การจัดเก็บสารเคมีและการกำจัดของเสียทางเคมี อุปกรณ์ป้องกันภัยและวิธีปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน เทคนิคปฏิบัติสำหรับการใช้งานสารเคมีอันตรายและการใช้อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการกฎหมายและข้อบังคับด้านความปลอดภัยทางเคมี  
Culture of laboratory safety, hazard and risk assessment, safety data sheet, classification of hazardous chemicals, management of chemicals, green chemistry, chemicals storage and waste chemical disposal, safety equipment and emergency procedures, laboratory techniques for working with hazardous chemicals and laboratory apparatus, laws and regulations for chemical safety.
- 01403211\*\* เคมีอนินทรีย์ I 3(3-0-6)  
(Inorganic Chemistry I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403115 หรือ 01403155  
โครงสร้างอะตอม สถานะอะตอมและสัญลักษณ์พจน์ สมมาตรกลุ่มจุดและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล การเกิดพันธะหลายศูนย์กลาง ของแข็งอนินทรีย์แรงเคมีเคมีของกรด-เบส แผนภาพแรงเคลื่อนไฟฟ้าและการใช้ประโยชน์

- Atomic structures. Atomic states and term symbols. Symmetry. Point group and applications. Molecular orbital theory. Multicenter bonding. Inorganic solids. Chemical forces. Acid-base chemistry. Electromotive force diagrams and their uses.
- 01403221\*\* เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)  
(Organic Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117 หรือ 01403155  
ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกริยาเคมีและกลไกของปฏิกริยา สเตอริโอเคมี สมบัติและปฏิกริยาของสารแอลิแฟติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ และเอมีน สมบัติของลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี  
Theories in organic chemistry. Classification of organic compounds. Chemical reactions and mechanisms. Stereochemistry. Properties and reactions of aliphatic hydrocarbons. Alkyl halides. Aromatic hydrocarbons alcohols. Ethers. Phenolic compounds. Aldehydes. Ketones. carboxylic acids. derivatives of carboxylic acids and amines. Properties of lipids. Carbohydrates. Amino acids. Proteins and nucleic acids. Structural determination of organic compounds by spectroscopic methods.
- 01403224\* เคมีอินทรีย์ขั้นกลาง 3(3-0-6)  
(Intermediate Organic Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221  
การเปรียบเทียบความเป็นกรดและเบสของสารอินทรีย์ คอนฟอร์เมอร์ ปฏิกริยาการแทนที่ ปฏิกริยาการกำจัด ปฏิกริยาการเติม ปฏิกริยาออกซิเดชันและรีดักชัน ปฏิกริยาการจัดเรียงตัวใหม่ ปฏิกริยาของสารประกอบแอโรแมติก แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารประกอบไดคาร์บอนิล และ เอมีน สมบัติและปฏิกริยาของไทออลและไทโออีเทอร์ ปฏิกริยาของสารชีวโมเลกุล  
Comparing acidity and basicity of organic compounds. Conformers. Substitution reactions. Elimination reactions. Addition reactions. Oxidation and reduction reactions. Rearrangement reactions. Reactions of aromatic compounds. Alcohols. Ethers. Aldehydes. Ketones. Carboxylic acids and derivatives. Dicarbonyl compounds and amines. Properties and reactions of thiols and thioethers. Reactions of biomolecules.
- 01403225\*\* ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I 1(0-3-2)  
(Organic Chemistry Laboratory I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 หรือ 01403118 และพร้อมทั้ง 01403221  
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ สำหรับนิสิตสาขาเคมี เคมีอุตสาหกรรม และชีวเคมี  
Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry for chemistry, industrial chemistry and biochemistry majors.

\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง



01403226	<p>ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry Laboratory II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403225 และพร้อมกับ 01403224 ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403224 เคมีอินทรีย์ II Laboratory work for 01403224 Organic Chemistry II.</p>	1(0-3-2)
01403231**	<p>ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403152 หรือ 01403155 หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรต กรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรี ดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน Principles and processes in chemical analysis. Statistics in analytical methods. Theories in quantitative analysis. Gravimetric analysis. Titrimetric analysis. Acid-base titrations. Precipitation titrations. Complexation titrations. Redox titrations. Basic principles of absorption spectrophotometry.</p>	2(2-0-4)
01403232	<p>ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน หรือ 01403233 หรือพร้อมกัน เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี Techniques and experimental work in chemical quantitative analysis.</p>	2(0-6-3)
01403233	<p>หลักการของเคมีวิเคราะห์ (Principles of Analytical Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403115 แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางเคมี การจัดการข้อมูลเชิงสถิติ สมดุลเคมีในคุณภาพ และปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการ เกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน เคมีไฟฟ้าและการไทเทรตรีดอกซ์ หลักการ พื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน Basic concepts in chemical analysis, statistical treatment of data, chemical equilibria in qualitative and quantitative analysis, gravimetric analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexometric titrations, electrochemistry and redox titrations, basic principles of absorption spectrophotometry.</p>	3(3-0-6)
01403241	<p>คณิตศาสตร์สำหรับเคมี (Mathematics for Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417112 อนุกรมคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันอนุกรมและการเปลี่ยนรูปปริพันธ์ เวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติ สมการเชิงอนุพันธ์ ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์ การประยุกต์คณิตศาสตร์กับปัญหาทางเคมีที่ เกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีควอนตัม ทฤษฎีกลุ่ม และสเปกโทรสโกปี Mathematical series, functional series and integral transforms, vectors in three dimensions, differential equations, mathematical operators, mathematical applications to chemical problems related to thermodynamics, statistical</p>	3(3-0-6)

- thermodynamics, chemical kinetics, electrochemistry, quantum chemistry, group theory and spectroscopy.
- 01403242 เคมีเชิงฟิสิกส์ I 4(3-3-8)  
(Physical Chemistry I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 และ 01417112  
ทฤษฎีจลนโมเลกุลของแก๊ส กระบวนการนำพาอุณหภูมิศาสตร์และการประยุกต์กับ  
กระบวนการทางเคมีและกายภาพ และปฏิบัติการทดลอง  
Kinetic-molecular theory of gases, transport processes, thermodynamics  
and their applications to chemical and physical processes and experiments.
- 01403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ II 4(3-3-8)  
(Physical Chemistry II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403242  
จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีที่พื้นผิว และปฏิบัติการทดลอง  
Chemical kinetics, electrochemistry, surface chemistry, and experiments.
- 01403291\*\* วรรณกรรมและสารสนเทศทางเคมี 1(1-0-2)  
(Chemical Literature and Information)  
ประเภทและทรัพยากรเอกสารเคมี การกำหนดสารสนเทศที่ต้องการ การเลือกแหล่ง  
สารสนเทศเคมี การค้นหาสารสนเทศเคมี ฐานข้อมูลออนไลน์ โปรแกรมค้นหาบนเว็บ การ  
ประเมินและการวิเคราะห์สารสนเทศ การอ้างอิงเอกสาร การเขียนรายงาน จริยธรรมทาง  
วิทยาศาสตร์  
Category and resource of chemical literature. Determination of required  
information. Selection of chemical information sources. Chemical information  
searches. Online databases. Web search engines. Evaluation and analysis of  
information. Literature citations. Report writing. Scientific ethics.
- 01403313 เคมีอนินทรีย์ II 3(3-0-6)  
(Inorganic Chemistry II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403211  
สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ไอโซเมอร์ สมบัติทางแม่เหล็ก ทฤษฎีเกี่ยวกับพันธะ ปฏิกริยา  
และอิเล็กทรอนิกส์สเปกตรัมของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก การ  
ประยุกต์ใช้สารประกอบโคออร์ดิเนชัน  
Coordination compounds, isomers, magnetic properties, bonding theories,  
reactions and electronic spectra of coordination compounds, organometallic  
compounds, applications of coordination compounds.
- 01403314 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2(0-6-3)  
(Inorganic Chemistry Laboratory)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403313 หรือพร้อมกัน  
การเตรียมการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมี และการหาลักษณะเฉพาะของ  
สารประกอบอนินทรีย์  
Preparation, studies of physical and chemical properties,  
and characterization of inorganic compounds.



- 01403321 กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ (Organic Reaction Mechanisms) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403224  
 สเทอริโอเคมี การวิเคราะห์คอนฟอร์เมอร์ กรดและเบส การศึกษาและอธิบายกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาการแทนที่แบบนิวคลีโอฟิลิก ปฏิกิริยาการกำจัด ปฏิกิริยาการแทนที่บนวงแอรอแมติก ปฏิกิริยาการเติมด้วยอิเล็กโตรไฟล์ ปฏิกิริยาของสารประกอบคาร์บอนิล ปฏิกิริยาเพริไซคลิก ปฏิกิริยาอนุมูลอิสระ ปฏิกิริยาโฟโตเคมี  
 Stereochemistry, conformational analysis, acids and bases, study and description of organic reaction mechanisms, nucleophilic substitution reactions, elimination reactions, aromatic substitution reactions, electrophilic addition reactions, reaction of carbonyl compounds, pericyclic reactions, free-radical reactions, photochemical reactions.
- 01403322 ปฏิกิริยาและการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ (Reactions and Synthesis of Organic Compounds) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403224  
 การสร้างพันธะระหว่างคาร์บอนกับคาร์บอน การเปลี่ยนหมู่ฟังก์ชัน ปฏิกิริยาการจัดตัวใหม่ ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน การวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ที่มีโครงสร้างซับซ้อน  
 Carbon-carbon bond formation, functional group interconversion, rearrangement reactions, oxidation and reduction reactions, structural analysis for synthesis of complex organic compounds.
- 01403323 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III (Organic Chemistry Laboratory III) 2(0-6-3)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224 และ 01403226  
 ปฏิบัติการเน้นเทคนิคขั้นสูง การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การทดลองระดับจุลภาค ปฏิกิริยาการสังเคราะห์หลายขั้นตอน การระบุผลิตภัณฑ์ที่สังเคราะห์ได้  
 Laboratory work emphasizing on advanced techniques, practical application of apparatus and equipment, microscale experiments, multistep synthetic reactions, identification of synthetic products.
- 01403325 หลักมูลของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Fundamentals of Natural Products) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403224  
 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การตรวจหา การแยก การทำให้บริสุทธิ์ การอธิบายโครงสร้าง ชีวสังเคราะห์ สมบัติและการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ  
 Chemistry of natural products, detection, separation, purification, structure elucidation, biosynthesis, properties and utilization of natural products.
- 01403331 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I (Instrumental Analysis I) 3(3-0-6)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403231 หรือ 01403233  
 หลักการและเทคนิคของวิธีแยกสารทางเคมี วิธีทางสเปกโทรสโกปีระดับโมเลกุลและอะตอม วิธีทางรังสีเอกซ์

- Principles and techniques of chemical separation methods, molecular and atomic spectroscopic methods, x-ray methods.
- 01403332 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II 2(2-0-4)  
(Instrumental Analysis II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403331  
หลักการและเทคนิคของวิธีวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า วิธีทางเคมีรังสี วิธีเชิงความร้อน  
Principles and techniques of electroanalytical methods, radiochemical methods, thermal methods.
- 01403333 ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ 2(0-6-3)  
(Laboratory in Instrumental Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403232 และ 01403332 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์โดยเครื่องมือ  
Experimental work in instrumental analysis.
- 01403342 เคมีควอนตัม 2(2-0-4)  
(Quantum Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403241 และ 01403243  
กลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีของพันธะเคมี และการประยุกต์ทางเคมี  
Quantum mechanics, theories of chemical bonding, and chemical applications.
- 01403343 อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ 2(2-0-4)  
(Statistical Thermodynamics)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403241 และ 01403243  
กลศาสตร์เชิงสถิติ ฟังก์ชันการแบ่งส่วนของโมเลกุล ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันทางอุณหพลศาสตร์และฟังก์ชันแบ่งส่วนของโมเลกุล การประยุกต์ทางเคมีของอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ  
Statistical mechanics, molecular partition functions, relations between thermodynamic functions and molecular partition functions, chemical applications of statistical thermodynamics.
- 01403345 การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมีและวิศวกรรมเคมี 3(2-3-6)  
(Computer Simulation in Chemistry and Chemical Engineering)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403343 หรือ 01403245  
ทฤษฎีพันธะเคมี ระเบียบวิธีเอ็มพีริคัล เซมิเอ็มพีริคัลและนอนเอ็มพีริคัล หลักการและการประยุกต์ของทฤษฎีโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ เทคนิคการจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางเคมีและวิศวกรรมเคมี รวมทั้งโครงการที่กำหนด  
Theories of chemical bonding, empirical, semi-empirical and non-empirical methods, principles and applications of electronic structure theory, computer simulation techniques in solving chemistry and chemical engineering problems, assigned projects included.

01403381	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ (Spectroscopy of Organic Compounds) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224 การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า จุดกำเนิดของสเปกตรัมโมเลกุล อัลตราไวโอเล็ตสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี แมสสเปกโทรเมทรี การหาโครงสร้างและการวิเคราะห์สารประกอบอินทรีย์โดยระเบียบวิธีทางสเปกโทรสโกปี พัฒนาการทางสเปกโทรสโกปีและแมสสเปกโทรเมทรี Electromagnetic radiation, origins of molecular spectra, ultraviolet spectroscopy, infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance spectroscopy, mass spectrometry, structure determination and analysis of organic compounds by spectroscopic methods, developments in spectroscopy and mass spectrometry.	3(3-0-6)
01403399*	การฝึกงาน (Practicum) การฝึกงานเฉพาะเคมี Practicum in chemistry.	1
01403413	การประยุกต์สเปกโทรสโกปีกับวัสดุอนินทรีย์ (Spectroscopic Applications to Inorganic Materials) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403313 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี โครงสร้าง และพื้นผิว และการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุอนินทรีย์ โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปีด้านการสั่นและการดูดกลืนของโมเลกุล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ อิเล็กตรอนพาราแมกเนติกเรโซแนนซ์ การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ เอกซเรย์ฟลูออเรสเซนซ์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและส่องผ่าน จุลทรรศน์ศาสตร์แรงอะตอม Analysis of chemical composition, structures and surfaces, and characterization of inorganic materials by spectroscopic techniques in molecular vibration and absorption, nuclear magnetic resonance, electron paramagnetic resonance, x-ray diffraction, x-ray fluorescence, photoelectric effect, scanning and transmission electron microscopy, atomic force microscopy.	3(3-0-6)
01403414	เคมีอนินทรีย์ประยุกต์ (Applied Inorganic Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111หรือ 01403115 การประยุกต์ใช้วัสดุอนินทรีย์ในอุตสาหกรรม แร่ ตัวเร่งปฏิกิริยา เซรามิก พอลิเมอร์ของสารโคออร์ดิเนชัน วัสดุนาโน ซุปเปอร์โมเลกุล Applications of inorganic materials in industry, minerals, catalysts, ceramics, coordination polymers, nanomaterials, supermolecules.	3(3-0-6)
01403415*	เคมีของธาตุหมู่หลักเชิงวิชาการและอุตสาหกรรม (Main Group Elements Chemistry in Academia and Industry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403115 การแบ่งประเภท โครงสร้าง และปฏิกิริยาของสารประกอบของธาตุไฮโดรเจน โลหะไฮไดรด์ ออกไซด์ที่อุดมด้วยธาตุหมู่ 1 สารละลายของธาตุหมู่ 1 ในแอมโมเนียเหลว สารเชิงซ้อนของธาตุหมู่ 1 สารเชิงซ้อนของแมกนีเซียม และสารเชิงซ้อนของธาตุหมู่ 2 สารประกอบบอเรน และไฮโดรโบเรนขั้นสูง สารประกอบไนไตรด์ ออกไซด์ และเฮไลด์ของธาตุหมู่ 13 อัญรูปของ	3(3-0-6)



คาร์บอน สารประกอบออกไซด์ของเจอร์เมเนียม ดีบุก และตะกั่ว ซินทิลไอออนของธาตุหมู่ 14  
เคมีสารละลายของธาตุหมู่ 14 ฟอสไฟต์ ฟอสฟีน สารประกอบไฮไลต์ของฟอสฟอรัส ออกซิ  
แอนไอออนของฟอสฟอรัส สารประกอบคอนเดนซฟอสเฟต ฟอสฟาซีน สารประกอบไฮไดรด์  
ไนไตรต์ ออกไซด์ และไฮไลต์ ของซิลเฟอร์ โลหะซิลไฟด์ โพลีแคตไอออนและโพลีแอนไอออน  
ของซิลเฟอร์ สารประกอบฟลูอิดาโลเจนและอินเตอร์ฮาโลเจน สารประกอบออกไซด์ของฮาโล  
เจน เคมีของแก๊สมีตระกูล

Classification, structure and reactivity of hydrogen compounds. Metal hydrides. Metal-rich oxides of group 1 elements. Solutions of group 1 elements in liquid ammonia. Coordination compounds of group 1 elements, Magnesium complex and coordination compounds of group 2 elements, Higher boranes and borohydrides. Nitride, oxide and halide compounds of group 13 elements. Allotropic forms of carbon. Oxide compounds of germanium, tin and lead. Zintl ions of group 14 elements. Aqueous chemistry of group 14 elements. Phosphide. Phosphine. Halide compounds of phosphorus. Oxoanions of phosphorus. Condensed phosphates. Phosphazenes. Hydride. Nitride, oxide and halide compounds of sulfur. Metal sulfides. Polycations and polyanions of sulfur. Polyhalogen and interhalogen compounds. Oxide compounds of halogen. chemistry of noble gases. Applications of main group elements in industry systems.

01403422 ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น 3(3-0-6)  
(Introduction to Theoretical Organic Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224

พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุลของสารประกอบอินทรีย์ ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล  
ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ระเบียบวิธีการประมาณค่าออร์บิทัลเชิงโมเลกุล ซอฟต์แวร์สำหรับการ  
คำนวณทางเคมีอินทรีย์ การตรวจหาสารมัธยันตร์ที่ว่องไว การกำหนดกลไกของปฏิกิริยาเคมี  
อินทรีย์ อิทธิพลของไอโซโทป หมู่แทนที่ ตัวทำละลาย กรดและเบส ที่มีต่ออัตราเร็วของ  
ปฏิกิริยา

Chemical bonding and molecular structures of organic compounds, molecular orbital theory, valence bond theory, methods of molecular orbital approximations, softwares for computational organic chemistry, detection of reactive intermediates, determination of organic reaction mechanisms, influence of isotopes, substituents, solvents, acids and bases on reaction rates.

01403424 เคมีเชิงชีววิทยา 3(3-0-6)  
(Biological Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224

แนวคิดของการต่อประสานวิชาเคมีและชีววิทยา โครงสร้าง หน้าที่ และเคมีของชีว  
โมเลกุล เอนไซม์และปฏิกิริยาของเอนไซม์ เคมีของเอนไซม์และโคเอนไซม์ การยับยั้งเอนไซม์  
และบทบาทในเคมีทางยา งานวิจัยที่ต่อประสานวิชาเคมีกับชีววิทยาในปัจจุบัน

Chemistry and biology interface concepts, structure, function and chemistry of biomolecules, enzymes and enzymatic reactions, enzymes and coenzyme chemistry, enzyme inhibition and its role in medicinal chemistry, current research in chemistry and biology interface.

01403425	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ (Applied Organic Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224 องค์ประกอบทางเคมีและปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ของผลิตภัณฑ์เคมีอินทรีย์ที่ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน Chemical composition and organic reactions of organic products applied in daily life.	3(3-0-6)
01403426	สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก (Heterocyclic Compounds) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224 การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่างๆ Synthesis and reactions of heterocyclic compounds.	3(3-0-6)
01403431	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Commercial Product Analysis) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403333 ความมุ่งหมายของการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ สูตรผลิตภัณฑ์ กระบวนการ เตรียมตัวอย่าง การวัดทางกายภาพและทางเคมี และปฏิบัติการทดลอง Purposes of commercial product analysis, product formulation, sample treatment, physical and chemical measurements, and experimental work.	2(1-3-4)
01403432	หลักการประกันคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Principles of Quality Assurance in Analytical Laboratory) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403231 หรือ 01403233 ความตระหนักในคุณภาพ เทคนิคทางสถิติ การยืนยันความใช้ได้ของข้อมูล เทคนิคการ ควบคุมคุณภาพ แนวทางว่าด้วยการมาตรฐานขององค์กรระหว่างประเทศ Quality awareness, statistical techniques, data validation, quality control techniques, standardization guides of international organizations.	1(1-0-2)
01403441	วัสดุนาโน (Nanomaterials) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111หรือ 01403115 แนวคิดพื้นฐาน สมบัติทางกายภาพและทางเคมี และการประยุกต์ใช้วัสดุนาโน Basic concepts, physical and chemical properties and applications of nanomaterials.	3(3-0-6)
01403443	โครงสร้างและสภาพไวปฏิกิริยาของซีโอไลต์ (Structure and Reactivity of Zeolites) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403242 หรือ 01403244 หรือ 01403245 โครงสร้างผลึก โครงสร้างซีโอไลต์ การศึกษาซีโอไลต์และซีโอไทป์โดยวิธีเชิงโมเลกุล การดูดซับบนซีโอไลต์ การเร่งปฏิกิริยาด้วยซีโอไลต์ การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเป็นตัว แลกเปลี่ยนไอออน ตะแกรงโมเลกุล และตัวเร่งปฏิกิริยา Structures of crystalline solids, zeolite structures, molecular approaches to zeolites and zeotypes, adsorption on zeolites, catalysis by zeolites, industrial applications as ion exchangers, molecular sieves, and catalysts.	3(3-0-6)

01403481*	แนวคิดในการเป็นผู้ประกอบการสำหรับนักเคมี (Concepts in Entrepreneurship for Chemists) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และการคิดเชิงสร้างสรรค์สำหรับนวัตกรรมทางเคมี การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ แนวคิดพื้นฐานของแผนธุรกิจ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จริยธรรมผู้ประกอบการกฎหมายเกี่ยวกับเคมี หัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง Systematic and creative thinking for chemistry innovation. Entrepreneurship development. Basic concepts of business plan. Creative problem solving. Ethic of entrepreneurship. Chemical regulations. Related topics.	2(2-0-4)
01403496	เรื่องเฉพาะทางเคมี (Selected Topics in Chemistry) เรื่องเฉพาะทางเคมีในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in chemistry at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.	3(3-0-6)
01403497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเคมีในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in chemistry at the bachelor's degree level.	1
01403498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางเคมีในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in chemistry at the bachelor's degree level and compile into a written report.	1
01403499	โครงการวิจัยทางเคมี (Research Project in Chemistry) โครงการปฏิบัติการและวิจัยในสาขาต่างๆ ของเคมี Practice and research project in various fields of chemistry.	2(0-6-3)



01402301	<p>3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาเอกหลักสูตร ชีวเคมีอย่างสังเขป (Abridged Biochemistry)</p>	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือ 01403115 ความรู้อย่างสังเขปในเรื่องของบทบาทของน้ำและสารละลายบัฟเฟอร์ โครงสร้าง หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิกและลิพิด เอนไซม์ โคเอนไซม์ และชีวพลังงานในระบบชีวภาพ Abridged knowledge in topics: role of water and buffer solution; structure, function and metabolism of carbohydrates, proteins, nucleic acids and lipids; enzymes, coenzymes and bioenergetics in biological systems.</p>	
01402312	<p>ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)</p>	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01402301, 01402311 หรือเรียนพร้อมกัน ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโทรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล สมบัติทางกายภาพและเคมี และการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมเอนไซม์ เทคนิคโครมาโทกราฟี Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry, biomolecular modeling, physical and chemical properties; and analysis of biomolecules, enzyme activity, chromatography techniques.</p>	
01417111	<p>แคลคูลัส I (Calculus I)</p>	3(3-0-6)
	<p>ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์และการประยุกต์ Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.</p>	
01417112	<p>แคลคูลัส II (Calculus II)</p>	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417111 เรขาคณิตสามมิติอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน Space geometry, partial derivatives, multiple integrals, elementary differential equations.</p>	
01420113	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)</p>	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.</p>	
01420114	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)</p>	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.</p>	

01420117	ฟิสิกส์พื้นฐาน I (Basic Physics I) กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก Mechanics, fluid mechanics, thermodynamics, harmonic motion.	2(2-0-4)
01420118	ฟิสิกส์พื้นฐาน II (Basic Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420117 ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น Electricity, magnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics.	2(2-0-4)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics) แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลางตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มการแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติ อนุमानสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology) ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตโครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา Laboratory for microscope, cell and comments, cell membrane and transport, enzyme and bioenergetics, plant tissue and animal tissue, cell cycle and cell division, reproduction and biodevelopment, species diversity and ecology.	1(0-3-2)
01446331	กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon Processing) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403224 องค์ประกอบของปิโตรเลียมและการจำแนกประเภท กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ กระบวนการกลั่นน้ำมัน การแตกตัวและการปฏิรูปด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา การผลิตเชื้อเพลิงสังเคราะห์	3(3-0-6)

Composition and classification of petroleum, natural gas separation process, refinery process, catalytic cracking and reforming, production of synthetic fuels.

- 01446343 เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)  
(Introduction to Polymer Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403224 และ 01403243 หรือ 01403244  
แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ ปฏิบัติการเกิดพอลิเมอร์และกลไก การเกิดพอลิเมอร์ร่วม จลนพลศาสตร์ ภาวะสำหรับการเกิดพอลิเมอร์การควบคุมน้ำหนักโมเลกุลของการเกิดพอลิเมอร์แบบขั้น สมบัติของพอลิเมอร์ที่น่าสนใจ  
Basic concepts of polymer science, polymerization reactions and mechanisms, copolymerizations, kinetics, polymerization conditions, control molecular weight of step polymerization, properties of interesting polymers.
- 01446381 การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน 1(1-0-2)  
(Preparing for Work)  
หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการทำงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความปลอดภัยและการจัดการทางเคมี ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ ระบบไอเอสโอ เอกสารเคมี เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงานจริยธรรมทางวิทยาศาสตร์  
Principles, concepts, and processes of working, related rules and regulations, safety and chemical management, basic knowledge and techniques in job application, basic knowledge and techniques in working, communication and human relations, personality development, quality management system in workplace, ISO, chemical literature, presentation techniques, report writing, scientific ethics.
- 01446382 เคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Environmental Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือ 01403224  
คุณภาพของสิ่งแวดล้อมและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง มลภาวะทางอากาศ น้ำ และดิน สารมลพิษและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสิ่งแวดล้อมที่มีผลมาจากกิจกรรมทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และสังคม  
Quality of environment and related factors, air, water and soil pollution, pollutants and chemical changes in the environments as affected by agricultural, industrial and social activities.



01403111	<p>3.1.5.3 คำอธิบายรายวิชาบริการ เคมีทั่วไป (General Chemistry)</p>	3(3-0-6)
	<p>อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน</p> <p>Atoms and atomic structures, periodic system, chemical bonds, chemical reactions, gases, liquids, solids, solutions, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, electrolytes and their ionization, acids and bases, ionic equilibria.</p>	
01403112**	<p>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (Laboratory in General Chemistry)</p>	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือพร้อมกัน หรือ 01403119 หรือพร้อมกัน หรือ 01403155 หรือพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป หรือ 01403119 เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือ 01403155 เคมีทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม</p> <p>Laboratory work for 01403111 General Chemistry or 01403119 General Chemistry for Medical Sciences or 01403155 General Chemistry for Industrial Chemistry.</p>	
01403114	<p>ปฏิบัติการหลัมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)</p>	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403117 หรือพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลัมูลเคมีทั่วไป</p> <p>Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.</p>	
01403116	<p>ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Chemical Laboratory for Biological Sciences)</p>	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403119 หรือพร้อมกัน หรือ 01403111 หรือพร้อมกัน หรือ 01403152 หรือพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ</p> <p>Chemical Laboratory for biological sciences.</p>	
01403117	<p>หลัมูลเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)</p>	3(3-0-6)
	<p>โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรพรีเซนเททีฟโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน</p> <p>Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals, and metalloids, transition metals.</p>	

- 01403119 เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(3-0-6)  
(General Chemistry for Medical Sciences)  
โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็งสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมีสมดุลเคมี นิยามกรดและเบส สมดุลของไอออนและเคมีไฟฟ้า  
Atomic structure, chemical bonding, stoichiometry, gases, solids, solutions, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, definition of acids and bases, ion equilibrium and electrochemistry.
- 01403121 เคมีสำหรับสัตวแพทยศาสตร์ 4(4-0-8)  
(Chemistry for Veterinary Medicine)  
โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลของไอออน ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ เคมีของสารแอลิแฟติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อีพอกไซด์ ไทออล ไทอีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ เอมีน สเตอริโอเคมี การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี ปฏิริยาเคมีและกลไกของปฏิริยา  
Atomic structures, chemical bonds, stoichiometry, gases, solutions, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, ionic equilibria, theories in organic chemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, alcohols, ethers, epoxides, thiols, thioethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids, amines, stereochemistry, structural determination of organic compounds by spectroscopic methods, chemical reactions and mechanisms.
- 01403122 ปฏิบัติการเคมีสำหรับสัตวแพทยศาสตร์ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Chemistry for Veterinary Medicine)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403121 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403121 เคมีสำหรับสัตวแพทยศาสตร์  
Laboratory work for 01403121 Chemistry for Veterinary Medicine.
- 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(3-0-6)  
(Organic Chemistry for Medical Sciences)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403119  
ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์ ปฏิริยาเคมีและกลไกของปฏิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิแฟติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การหาโครงสร้างของสารอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ และเอมีน  
Theories in organic chemistry, classification of organic compounds, chemical reactions and mechanisms, stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, structural determination of organic compounds by spectroscopic methods, properties and reactions of alcohols, ethers, phenolic compounds, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids and amines.



- 01403124 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น 2(2-0-4)  
(Elementary Organic Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403152  
การอ่านชื่อ สมบัติทางกายและโครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์สำหรับอาหาร และการเกษตร สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ และเทคนิคทางสเปกโทรสโกปีที่ใช้หาโครงสร้างสารอินทรีย์  
Nomenclature, physical properties and chemical structures of organic compounds for food and agriculture, stereochemistry, chemical reactions of organic compound and structural determination of organic compounds by spectroscopic technic.
- 01403151 เคมีเบื้องต้น I 2(2-0-4)  
(Elementary Chemistry I)  
แนวคิดพื้นฐานของการจัดอิเล็กตรอนในอะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะในโมเลกุล แรงระหว่างโมเลกุล สถานะของสารและผลกระทบบของพันธะเคมีที่มีต่อสมบัติของโมเลกุล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเลกุล จุดเยือกแข็ง จุดเดือด การกลายเป็นไอ ความสามารถของสารในการละลายน้ำ ความสัมพันธ์เชิงปริมาณ  
Basic concepts of electron configuration and periodic properties, bonding in molecules, intermolecular force, states of matter and the effects of their bonding on the properties of molecules, intermolecular interactions, freezing points, boiling points, evaporation. Water solubility, stoichiometric relationship.
- 01403152 เคมีเบื้องต้น II 2(2-0-4)  
(Elementary Chemistry II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403151  
สมบัติของสารละลาย อุณหเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสมดุลเคมีในระบบชีวภาพ พฤติกรรมของกรด-เบส เคมีไฟฟ้า การประยุกต์ทางเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร  
Properties of solution, thermochemistry, chemical reaction rates and affected factors, chemical equilibrium in biological systems, acid-based behavior, electrochemistry, application of chemistry in agro-industry.
- 01403155\* เคมีทั่วไปสำหรับเคมีอุตสาหกรรม 4(4-0-8)  
(General Chemistry for Industrial Chemistry)  
แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีอะตอม การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุในตารางธาตุ พันธะเคมี แรงระหว่างโมเลกุล ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสารสัมพันธ์ สถานะของสาร แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สมบัติของสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี และสมดุลไอออน พฤติกรรมของกรด-เบส เคมีไฟฟ้า  
Basic concepts of atomic theory. Electron configuration in atom. Periodic table and properties of elements in periodic table. Chemical bonds. Intermolecular forces. Chemical reactions and stoichiometry. States of matter. Gases. Liquid. Solid. Properties of solution. Thermodynamics. Chemical kinetics. Chemical equilibria and ionic equilibria. Acid-based behavior. Electrochemistry.



- 01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Organic Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221หรือพร้อมกัน หรือ 01403123หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ หรือ 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับ  
วิทยาศาสตร์การแพทย์  
Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry or 01403123 Organic  
Chemistry for Medical Sciences.
- 01403234 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน 3(3-0-6)  
(Basic Analytical Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111  
บทบาทของเคมีวิเคราะห์ สารละลายและหน่วยความเข้มข้น แนวคิดของสมดุลเคมีใน  
ระบบวิเคราะห์ ระดับขั้นการแตกตัวของอิเล็กโทรไลต์อ่อน การหาค่าคงตัวการแตกตัวเป็น  
ไอออน แบบแผนของการแยกและการระบุชนิดของแคตไอออนและแอนไอออนอินทรีย์ การ  
วิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการ  
เกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ สเปกโทรสโกปีแบบ  
ดูดกลืนเบื้องต้น  
Roles of analytical chemistry, solutions and concentration units, concepts  
of chemical equilibrium in analytical systems, degree of ionisation of weak  
electrolytes, determination of ionisation constants, schemes of separation and  
identification of inorganic cations and anions, gravimetric analysis, titrimetric  
analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexation titrations,  
redox titrations, introductory absorption spectroscopy.
- 01403235 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน 2(0-6-3)  
(Laboratory in Basic Analytical Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 และ 01403234หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการทดลองคุณภาพวิเคราะห์กึ่งจุลภาคและปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี  
Experimental work in semi-micro qualitative analysis and chemical  
quantitative analysis.
- 01403244\*\* เคมีเชิงฟิสิกส์หลักมูล 4(3-3-8)  
(Fundamental Physical Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403155 และ 01417112 หรือ  
01417267  
หลักอุณหพลศาสตร์ทางเคมี จลนพลศาสตร์และกลไกของปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า และ  
ปฏิบัติการทดลอง  
Principles of chemical thermodynamics. Kinetics and mechanisms of  
chemical reactions. Electrochemistry and experiments.
- 01403245 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวิศวกรเคมี 2(2-0-4)  
(Physical Chemistry for Chemical Engineers)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403117 และ 01417168  
ทฤษฎีของโครงสร้างอิเล็กตรอนิกส์และพันธะเคมี การประยุกต์ในวิศวกรรมเคมี  
Theories of electronic structure and chemical bonding, applications to  
chemical engineering.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 บางเขน

อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565  
โดยระบบ CHECO

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวครองขวัญ อัครชนียากร* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 Ph.D. (Chemistry) University of Bristol, UK., 2559	<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. Tooth desensitizing calcium phosphate composite gelatin-based gel, 2563	01403151	01403111
			01403152	01403112
			01403231	01403114
			01403232	01403118
			01403497	01403151
			01403498	01403152
			01403499	01403231
				01403232
				01403233
				01403234
				01403235
				01403332
				01403333
				01403399
	01403431			
	01403432			
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			
2	นายจักรพันธ์ ศิริเจริญศรี* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549	<u>งานวิจัย</u> 1. Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition of styrene oxide on paddle-wheel metal clusters: a theoretical study, 2562 2. Mechanistic insights into CO <sub>2</sub> cycloaddition to propylene oxide over a single copper atom incorporated graphene-based materials: A theoretical study, 2562	01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403244	01403244
			01403291	01403291
			01403345	01403345
			01403443	01403399
			01403497	01403443
			01403498	01403481
			01403499	01403496
				01403497
				01403498
				01403499

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นางสาวพีรดา ยิงยวด* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Chemistry) Imperial College London, UK., 2554	<u>งานวิจัย</u> 1. Electrospun poly(lactic acid) nanofiber mats for controlled transdermal delivery of essential oil from Zingiber cassumunar Roxb, 2563 2. A highly selective "Turn On" fluorescent probe based on FRET mechanism for hydrogen sulfide detection in living cells, 2563	01403116	01403116
			01403122	01403122
			01403123	01403123
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403323
			01403323	01403399
			01403497	01403481
			01403498	01403496
			01403499	01403497
	01403498			
	01403499			
4	นางสาวรมิตา รัตนคาม* อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Inorganic Chemistry) The University of Sheffield, UK., 2557	<u>งานวิจัย</u> 5-Methyl-1,3-phenylene bis[5-(dimethylamino)-naphthalene-1-sulfonate]: crystal structure and DFT calculations, 2562	01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403151	01403118
			01403152	01403151
			01403412	01403152
			01403414	01403314
			01403497	01403399
			01403498	01403414
			01403499	01403481
				01403496
				01403497
	01403498			
	01403499			



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นางสาววิไล ศิริวัชรไพบูลย์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 Ph.D. (Chemistry) University of Birmingham, UK., 2556	<u>งานวิจัย</u> Electrochemical sodium Ion sensor based on silver nanoparticles/graphene oxide nanocomposite for food application, 2563	01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403118	01403118
			01403231	01403231
			01403232	01403232
			01403332	01403332
			01403333	01403332
			01403497	01403333
			01403498	01403399
			01403499	01403431
				01403432
				01403481
				01403496
	01403497			
	01403498			
	01403499			

**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม**  
**ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว**  
**เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2565**  
**โดยระบบ CHECO**

มคอ. 2

3.2.2 วิทยาเขตกำแพงแสน  
 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายทรงธรรม เรืองชัยทิวสุข* อาจารย์ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.ม. (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 Ph.D. (Chemistry) University of Houston, USA., 2556	งานวิจัย Poly(methacrylic acid)-stabilized silver nanoclusters as colorimetric sensors for the rapid and sensitive detection of ascorbic acid, 2564	01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403211	01403124
			01403221	01403211
			01403222	01403221
			01403313	01403222
			01403314	01403313
			01403413	01403314
			01403497	01403399
			01403499	01403413
				01403414
				01403415
				01403481
	01403496			
	01403497			
	01403499			
2	นางนงพญา จรัสโสภณ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540 ปร.ด. (อินทรีย์เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546	งานวิจัย 1. Cardiac protection of germinated brown rice extract in rabbit model of chronic myocardial infarction, 2563 2. Cardio-protective effects of germinated brown rice extract against myocardial ischemia reperfusion injury, 2563	01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403116
			01403223	01403117
			01403224	01403224
			01403225	01403225
			01403226	01403226
			01403425	01403321
			01403496	01403322
			01403497	01403323
			01403498	01403381
			01403499	01403399
				01403422
				01403425
	01403426			
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายปิติ ตรีสุกล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 Ph.D. (Chemistry) University of Utah, USA., 2547	<u>งานวิจัย</u>  Density functional study of the effect of cation exchanged Sn-Beta zeolite for the diels-alder reaction between furan and methyl acrylate, 2563	01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403113	01403113
			01403114	01403114
			01403117	01403115
			01403118	01403117
			01403291	01403118
			01403342	01403241
			01403343	01403242
			01403345	01403243
			01403441	01403244
			01403443	01403291
			01403497	01403342
			01403498	01403343
			01403499	01403345
				01403399
				01403441
	01403443			
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			
4	นางสาววินาวรรณ สมผล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2541 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548	<u>งานวิจัย</u>  Novel cogrinding of donepezil with neurotransmitters and coumarins: characterization, physical properties and in vitro drug release study. 2562	01403112	01403112
			01403115	01403115
			01403118	01403118
			01403211	01403123
			01403313	01403211
			01403314	01403313
			01403497	01403314
			01403499	01403399
				01403413
				01403414
				01403415
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายอาทร ลอยสรวงสิน* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2543 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549	<u>งานวิจัย</u> Structural analysis of the inhibitory effects of polyphenols, (+)-hopeaphenol and (-)-isohopeaphenol, on human SIRT1, 2562	01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403241	01403241
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403342	01403245
			01403343	01403342
			01403345	01403343
			01403497	01403345
			01403498	01403399
			01403499	01403441

\*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3.2.2.1 อาจารย์ผู้สอน

## บางเขน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกรรณิกา เจียมจันรรจา อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 Ph.D. (Chemistry) The University of Houston, USA., 2560			01403112 01403232 01033332 01403399 01403481
2	นางจรรยา เจตนาเสน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.S. (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		01403111 01403112 01403113 01403114 01403115 01403116 01403151 01403152 01403412 01403413 01403414 01403497 01403498 01403499	01403111 01403112 01403113 01403114 01403115 01403116 01403151 01403152 01403181 01403314 01403399 01403413 01403414 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499
3	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		01403112 01403114 01403116 01403118 01403443 01403497 01403498 01403499	01403112 01403114 01403116 01403118 01403243 01403399 01403443 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายชาติเฉลิม รักษากุล อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2542 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403345	01403241
			01403497	01403345
			01403498	01403399
			01403499	01403481
				01403496
				01403497
	01403498			
	01403499			
5	นายไชยา ประสิทธิ์ชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Chemistry) Northwestern University, USA., 2554		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403118	01403118
			01403231	01403231
			01403232	01403232
			01403233	01403233
			01403332	01403332
			01403497	01403333
			01403498	01403399
			01403499	01403431
				01403432
				01403481
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายณัฐวัชร เชื้อนพรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557		01403124	01403124
			01403222	01403221
				01403222
				01403224
				01403225
				01403226
				01403323
				01403381
				01403399
				01403481
				01403496
				01403497
				01403498
	01403499			
7	นายทรงวุฒิ สุรมิตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ.(เคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403244	01403244
			01403441	01403399
			01403497	01403441
			01403498	01403481
			01403499	01403496
				01403497
				01403498
				01403499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายธานิน นานอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Physical Chemistry) University of Bordeaux I, France, 2548		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403244	01403244
			01403245	01403245
			01403342	01403342
			01403343	01403343
			01403443	01403399
			01403497	01403443
			01403498	01403481
01403499	01403496			
9	นางธารินี สาลีโกชน์ อาจารย์ วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550		01403112	01403111
			01403114	01403112
			01403231	01403114
			01403232	01403118
			01403233	01403231
			01403333	01403232
			01403497	01403233
			01403498	01403332
			01403499	01403333
				01403399
				01403431
				01403432
				01403481
				01403496
				01403497
				01403498
				01403499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นางธิดาณันท์ กายย์เกิด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550		01403116	01403116
			01403122	01403122
			01403123	01403123
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403325
			01403325	01403381
			01403421	01403399
			01403425	01403425
			01403497	01403481
01403498	01403496			
01403499	01403497			
	01403498			
	01403499			
11	นายธีระชาติ ลิ้ประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Dr.rer.nat. (Chemistry) University of Vienna, Austria, 2552		01403116	01403116
			01403122	01403122
			01403123	01403123
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403325
			01403325	01403399
			01403422	01403422
			01403425	01403425
			01403497	01403481
01403498	01403496			
01403499	01403497			
	01403498			
	01403499			



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
12	นางสาวฉันทวารรณ ดั่งทองอยู่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403313	01403313
			01403412	01403314
			01403413	01403399
			01403414	01403414
			01403497	01403481
			01403498	01403496
			01403499	01403497
13	นายบุญธนา วรรณเลิศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403117	01403117
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403313	01403313
			01403412	01403314
			01403413	01403399
			01403414	01403413
			01403497	01403414
			01403498	01403481
			01403499	01403496
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
14	นายบุญฤทธิ์ สุขเจริญภิญโญ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Supramolecular Chemistry) University of Bristol, UK., 2554		01403116	01403116
			01403122	01403122
			01403123	01403123
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403399
			01403426	01403422
			01403497	01403426
			01403498	01403481
			01403499	01403496
15	นายปกรณ์ วรธนะอมร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Chemistry) University of Bristol, UK., 2550		01403116	01403116
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403323
			01403323	01403325
			01403325	01403381
			01403421	01403399
			01403424	01403424
			01403497	01403481
			01403498	01403496
			01403499	01403497
				01403498
				01403499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16	นายปณิทัต ทาลิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 M.S. (Inorganic Chemistry) The Ohio State University, USA., 2552 Ph.D. (Inorganic Chemistry) The Ohio State University, USA., 2555		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403313	01403313
			01403412	01403314
			01403414	01403399
			01403497	01403414
			01403498	01403481
			01403499	01403496
17	นางสาวประภาศิริ พงษ์ประยูร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 MRes (Bioinformatics) University of Leeds, UK., 2549 DPhil (Biochemistry) University of Oxford, UK., 2553		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403244	01403244
			01403245	01403245
			01403343	01403291
			01403345	01403343
			01403497	01403345
			01403498	01403399
			01403499	01403481
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
18	พงษ์ศักดิ์ โล้วมันคง อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2563		01403112 01403114 01403118 01403231 01403232 01403331 01403333 01403497 01403498 01403499	01403111 01403112 01403114 01403118 01403231 01403232 01403233 01403331 01403332 01403333 01403399 01403431 01403432 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499
19	นางพจนารถ สุวรรณรุจิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Textile Chemistry) North Carolina State University, USA., 2543 Ph.D. (Fiber & Polymer Science) North Carolina State University, USA., 2547		01403111 01403114 01403118 01403151 01403152 01403455	01403111 01403114 01403118 01403151 01403152 01403155 01403116
20	นางสาวพรณนรี ศรีน้อย อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558 Ph.D. (Chemistry) University of Houston, USA., 2563			01403112 01403115 01403313 01403399 01403414 01403481

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
21	นางสาวพัชรินารถ ทรัพย์อาภากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ปร.ด. (เคมี) - มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403244	01403244
			01403497	01403399
			01403498	01403481
			01403499	01403496
				01403497
	01403498			
	01403499			
22	นางพัทธกรรณ์ สายวัฒนาสุข อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 วท.ม. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403118	01403116
			01403151	01403118
			01403152	01403151
			01403361	01403152
	01403155			
23	นายพิพัฒน์ คงประชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403121	01403121
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403244	01403244
			01403245	01403245
			01403291	01403291
			01403342	01403342
			01403343	01403343
			01403345	01403345
			01403443	01403399
			01403497	01403443
01403498	01403481			
01403499	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
24	นายพิทักษ์ เชื้อวงศ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 M.S. (Chemistry) Oregon State University, USA., 2544 M.A. (Chemistry) Johns Hopkins University, USA., 2546 Ph.D. (Chemistry) Johns Hopkins University, USA., 2549		01403116	01403116
			01403122	01403122
			01403123	01403123
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403399
			01403424	01403481
			01403497	01403424
01403498	01403496			
01403499	01403497			
			01403498	
			01403499	
25	นางสาวพินทุ์สุดา วีรวัฒน์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 M.S. (Chemistry) California State Polytechnic University,Pomona, USA., 2538 Ph.D. (Chemical and Petroleum- Refining Engineering) Colorado School of Mines, USA., 2544		01403114	01403112
			01403361	01403114
				01403116
				01403155
26	นายพิบูลย์ พันธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Chemical Engineering) California Institute of Technology, USA., 2541 Ph.D. (Chemical Engineering) California Institute of Technology, USA., 2544		01403115	01403115
			01403118	01403118
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403497	01403399
			01403498	01403481
			01403499	01403497
				01403498
	01403499			



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
27	นางสาวพิมพ์ หอมจันทร์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 Ph.D. (Chemistry) University of London, UK., 2548		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403244	01403244
			01403497	01403399
			01403498	01403481
			01403499	01403496
				01403497
	01403498			
	01403499			
28	นายไพฑูย์ เงินศรี รองศาสตราจารย์ B.S. (Chemistry) Honors with high Distinction Indiana University, USA., 2543 Ph.D. (Organic Chemistry) Pennsylvania State University, USA., 2551		01403116	01403116
			01403123	01403123
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403323	01403323
			01403423	01403399
			01403497	01403481
			01403498	01403496
01403499	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน		
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
29	นางสาวภัทราพร ลิขณศิริกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 DPhil (Chemistry) Oxford University, UK., 2555		01403112	01403112	
			01403114	01403114	
			01403116	01403116	
			01403118	01403118	
			01403244	01403244	
			01403345	01403343	
			01403343	01403345	
			01403441	01403399	
			01403497	01403441	
			01403498	01403481	
			01403499	01403496	
	01403497				
	01403498				
	01403499				
30	นางสาวมนิดา เร้าอรุณ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (ปิโตรเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 Ph.D. (Chemistry) La Trobe University, Australia, 2554		01403111	01403111	
			01403112	01403112	
			01403114	01403114	
			01403118	01403116	
			01403361	01403118	
31	นางวราภรณ์ พาราสุข รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 วท.ม. (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 Dr.rer.nat. (Theoretical Chemistry) University of Vienna, Austria, 2540		01403223	01403221	
			01403224	01403223	
			01403225	01403224	
			01403226	01403225	
			01403497	01403226	
			01403498	01403399	
			01403499	01403481	
				01403497	
				01403498	
	01403499				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
32	นายวิชา อิมอร่าม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Organic Chemistry) University of Florida, USA., 2551		01403116	01403116
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403381
			01403421	01403399
			01403497	01403481
			01403498	01403496
01403499	01403497			
	01403498			
	01403499			
33	นางสาววิริญญา แก้ววัฒนะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 Ph.D. (Polymer Engineering) University of Akron, USA., 2545		01403112	01403112
			01403114	01403114
				01403116
				01403155
34	นายวิศิษฐ์ ทิรัณย์ภิญโญภาส อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 Ph.D. (Chemistry) University of Manchester, UK., 2562			01403112
				01403114
				01403117
				01403118
				01403314
				01403399
				01403414
	01403481			



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
35	นายวิกิตต์ ศิริศักดิ์สุนทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 Ph.D. (Inorganic Chemistry) Oregon State University, USA., 2557		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403116	01403116
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403151	01403151
			01403152	01403152
			01403412	01403314
			01403497	01403399
			01403498	01403414
			01403499	01403481
				01403496
	01403497			
	01403498			
	01403499			
36	นายวันชัย ปลื้มภาณุภัทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.ด. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549		01403116	01403116
			01403121	01403121
			01403122	01403122
			01403123	01403123
			01403124	01403124
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403291
			01403321	01403321
			01403322	01403322
			01403323	01403323
			01403325	01403325
			01403497	01403399
			01403498	01403425
			01403499	01403481
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
37	นายศุภกิจ อาชีวะวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 Ph.D. (Physical Science) La Trobe University, Australia, 2551		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403116
			01403118	01403117
			01403151	01403118
			01403152	01403151
38	นายสมเกียรติ นกบิน อาจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403116	01403116
			01403118	01403118
			01403244	01403241
			01403342	01403244
			01403345	01403342
			01403443	01403345
			01403497	01403399
			01403498	01403443
			01403499	01403481
				01403496
				01403497
	01403498			
	01403499			
39	นางสายใจ ชาญเศรษฐิกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403231	01403231
			01403232	01403232
			01403331	01403233
			01403332	01403331
			01403333	01403332
			01403497	01403333
			01403498	01403399
			01403499	01403431
				01403432
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
40	นางสาวสิริ ตั้งบุญสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Inorganic Chemistry and Materials) University of Bristol, UK., 2554		01403112 01403114 01403118 01403366	01403112 01403114 01403116 01403118
41	นางสาวสุนิสา อัครศรีสมิโย อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549 วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557			01403112 01403124 01403221 01403222 01403224 01403225 01403226 01403323 01403399 01403481
42	นางสาวสุธาลินี กิตยาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552		01403111 01403112 01403113 01403114 01403116 01403118 01403412 01403413 01403414 01403497 01403498 01403499	01403111 01403112 01403113 01403114 01403116 01403118 01403314 01403399 01403413 01403414 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499
43	นางสาวสุพัตรา มิตรภานนท์ อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (ปิโตรเคมี-พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 Dr.rer.nat. (Chemistry) University of Vienna, Austria, 2559		01403111 01403112 01403114 01403118 01403361	01403111 01403112 01403114 01403116 01403118



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
44	นางสุภา ทารหนองบัว ศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 Dr.rer.nat. (Physical Chemistry) Universitat Innsbruck, Austria, 2534		01403342 01403498 01403499	01403342 01403399 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499
45	นายอภิสิทธิ์ ศงสะเสน รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 Ph.D. (Inorganic Chemistry) University of Bristol, UK., 2541		01403111 01403113 01403114 01403115 01403117 01403119 01403312 01403412 01403414 01403497 01403498 01403499	01403111 01403114 01403117 01403119 01403211 01403399 01403414 01403415 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499
46	นางสาวอรพินทร์ เจียรถาวร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529 วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 Ph.D. (Analytical Chemistry) Loughborough University, UK., 2542		01403331 01403497 01403498 01403499	01403231 01403232 01403233 01403331 01403332 01403333 01403399 01403431 01403432 01403481 01403496 01403497 01403498 01403499

## วิทยาเขตกำแพงแสน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกมลทิพย์ ชัดตียะวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2541 วท.ม. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.ด. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403232	01403232
			01403333	01403333
			01403424	01403399
			01403497	01403424
			01403499	01403481
2	นางสาวรุติยา แซ่ปึ้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526 วท.ม. (พิษวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535 M.S. (Chemistry) Virginia Polytechnic and State University, USA., 2543 Ph.D. (Toxicology) Virginia Polytechnic and State University, USA., 2547		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403113	01403113
			01403114	01403115
			01403115	01403118
			01403117	01403181
			01403118	01403399
			01403181	01403481
			01403497	01403496
			01403499	01403497
				01403498
	01403499			
3	นางสาวทิพย์วรรณ รุ่งสว่าง อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2542 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548 วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403117	01403117
			01403231	01403231
			01403232	01403232
			01403233	01403233
			01403331	01403331
			01403332	01403332
			01403333	01403333
			01403497	01403399
			01403499	01403431
				01403481
	01403497			
	01403499			

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายธนา ไม้หอม อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2546 ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403222	01403222
			01403241	01403241
			01403242	01403242
			01403345	01403343
			01403441	01403342
			01403443	01403343
			01403497	01403345
			01403499	01403399
				01403441
				01403443
				01403481
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			
5	นางสาวนวลจันทร์ มัจฉริยกุล อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2528 วท.ม. (พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403113	01403113
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403222	01403151
			01403497	01403222
			01403498	01403399
				01403481
				01403496
				01403497
				01403498



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นางสาวน้ำฝน ทองทวี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540 วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543 ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403232	01403122
			01403233	01403232
			01403234	01403233
			01403235	01403234
			01403331	01403235
			01403332	01403331
			01403333	01403332
			01403431	01403333
			01403432	01403399
			01403496	01403431
01403497	01403432			
01403499	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			
7	นายบุญเดช เบิกฟ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2545 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403241	01403241
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403342	01403342
			01403343	01403343
			01403345	01403345
			01403441	01403399
			01403443	01403441
			01403497	01403443
			01403499	01403481
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นางสาวเปมิภา ศรีฟ้า อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 Ph.D. (Organic Chemistry) Stockholm University, Kingdom of Sweden, 2562		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403241	01403241
			01403242	01403242
			01403243	01403243
			01403342	01403342
			01403343	01403343
			01403345	01403345
			01403499	01403399
				01403441
				01403443
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			
9	นางสาวพวงมาลัย พูลมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403242	01403241
			01403243	01403242
			01403345	01403243
			01403497	01403342
			01403499	01403343
				01403345
				01403399
				01403443
				01403481
				01403496
				01403497
				01403498
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นายพิเชษฐ์ อนุรักษ์อุดม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 2543 วท.ม. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด. (เคมีเชิงฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403117	01403117
			01403118	01403118
			01403211	01403211
			01403222	01403222
			01403313	01403313
			01403314	01403314
			01403413	01403399
			01403497	01403413
			01403498	01403414
			01403499	01403415
				01403481
	01403496			
	01403497			
	01403499			
11	นางสาววรางคณา จิตตชุม อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 วท.ม. (พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 Ph.D. (Polymer Chemistry) University of Sydney, Australia, 2553		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403115	01403115
			01403117	01403117
			01403115	01403115
			01403118	01403118
			01403333	01403333
			01403496	01403399
			01403497	01403481
			01403499	01403496
				01403497
				01403499
				01403499



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
12	นางสาววันเพ็ญ เหล่าศรีไพบูลย์ อาจารย์ กศ.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2527 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 Ph.D. (Bioorganic chemistry) University of Bristol, U.K., 2548		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403399
			01403425	01403422
			01403497	01403424
01403499	01403425			
13	นางวิไลลักษณ์ ขวัญยืน อาจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403222	01403152
			01403232	01403222
			01403233	01403232
			01403234	01403233
			01403235	01403234
			01403331	01403235
			01403332	01403331
			01403333	01403332
			01403496	01403333
			01403497	01403399
			01403499	01403431
	01403432			
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
14	นางสาววิมลล์ ไวลิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403232	01403232
			01403233	01403235
			01403331	01403331
			01403332	01403332
			01403333	01403333
			01403497	01403399
			01403499	01403431
				01403432
				01403481
				01403496
				01403497
	01403498			
	01403499			
15	นางสาวศิวดี บุญฤๅษยาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549 ปร.ด. (เคมีชีวภาพ) สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารกรณ์, 2555		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403424	01403226
			01403497	01403321
			01403499	01403322
				01403323
				01403399
				01403422
	01403424			
	01403425			
	01403426			
	01403481			
	01403496			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16	นายสุนันท์ ทิพย์ทิพากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551		01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403497	01403399
			01403499	01403441
				01403481
17	นายวีรชัย พุทธวงศ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ (เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538 วท.ม (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ด. (เคมีอินทรีย์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403221	01403221
			01403222	01403222
			01403223	01403224
			01403224	01403225
			01403225	01403226
			01403226	01403321
			01403321	01403322
			01403322	01403323
			01403323	01403325
			01403497	01403381
			01403498	01403399
			01403499	01403422
				01403424
				01403425
	01403426			
	01403481			
	01403497			
	01403498			
	01403499			



ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
18	นายวุฒิพงษ์ ศิลปวิศาล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ศึกษาศาสตร์เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536 วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539		01403111	01403111
			01403112	01403112
			01403114	01403114
			01403117	01403117
			01403221	01403155
			01403222	01403221
			01403223	01403222
			01403224	01403224
			01403225	01403225
			01403226	01403226
			01403321	01403321
			01403322	01403322
			01403323	01403323
			01403497	01403325
			01403498	01403381
			01403499	01403399
				01403422
	01403424			
	01403425			
	01403426			
	01403481			
	01403497			
	01403498			
	01403499			

3.2.1.3 อาจารย์พิเศษ  
ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 สามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ สารเคมีที่มีอยู่ในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง  
เหมาะสมตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

4.1.2 คำนวณวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้องตามหลักทางวิทยาศาสตร์

4.1.3 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา มีจริยธรรม เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น  
ได้ดี

4.2 ช่วงเวลา

ปิดภาคฤดูร้อนก่อนขึ้นชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ขึ้นอยู่กับสถานประกอบการและภาควิชาเคมี โดยต้องมีชั่วโมงฝึกงานอย่างน้อย 180 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือการวิจัย(ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี กำหนดรายวิชา 01403499 โครงการวิจัยทางเคมี  
(Research Project in Chemistry) เป็นรายวิชาเฉพาะบังคับ เพื่อเสริมสร้างให้นักศึกษามีประสบการณ์ใน

การบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะปฏิบัติการเข้ามาตอบโจทย์คำถาม แก้ปัญหา หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านเคมีด้วยระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครบ 5 ด้าน คือ

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม
  - 1.1 มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
  - 1.2 สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
  - 1.3 มีจิตอาสา จิตสาธารณะ ให้ความช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น
  - 1.4 มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
2. ด้านความรู้
  - 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี
  - 2.2 มีความรู้เชิงปฏิบัติการเคมีด้านคุณธรรมจริยธรรม
  - 2.3 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและเทคนิคปฏิบัติการในงานทดลอง สังเคราะห์ วิเคราะห์และวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
  - 2.4 มีความรู้ความเข้าใจถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในวิทยาการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
  - 2.5 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการประยุกต์ทฤษฎีทางเคมีเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี
  - 2.6 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการวางแผน และ/หรือ ออกแบบงานวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
3. ด้านทักษะทางปัญญา
  - 3.1 สามารถประเมินและใช้ข้อมูล หลักฐาน หรือแนวคิดใหม่ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทั้งในภารกิจที่ได้รับและการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสม
  - 3.2 สามารถใช้ความรู้ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในการพิจารณาและศึกษาประเด็นปัญหาต่าง ๆ รวมถึงสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม
  - 3.3 สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในการวางแผนและจัดการปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม สามารถประเมินและแก้ไขผลกระทบของวิธีการที่ใช้ได้ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
  - 4.1 มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
  - 4.2 มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
  - 4.3 มีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
  - 4.4 ความสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร
5. ด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 5.1 มีความเข้าใจและสามารถรวบรวม วิเคราะห์ ประเมิน และสรุปข้อมูลเชิงตัวเลขทางเคมี โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ
  - 5.2 มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
  - 5.3 มีทักษะและความรู้ด้านภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการค้นคว้าอย่างเหมาะสม
  - 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางเคมี

### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

#### 5.5.1 นิสิตต้องเตรียมการโครงการวิจัยตั้งแต่ในภาคปลาย ชั้นปีที่ 3 ดังนี้

- 1) นิสิตเลือกหัวข้องานวิจัยในขอบเขตและสายวิชาที่สนใจ
- 2) ภาควิชาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยประจำตัวนิสิต
- 3) นิสิตเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยเพื่อจัดทำแผนงานวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัย

#### 5.5.2 งบประมาณดำเนินการ

- 1) ภาควิชาเคมีจัดสรรงบประมาณ อุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งพื้นที่ สนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัยของนิสิต
- 2) นิสิต และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย อาจขอรับทุนสนับสนุนเพิ่มเติมจากแหล่งทุนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

#### 5.6.1 นิสิตเสนอผลงานวิจัยต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยประจำตัวนิสิตในรูปแบบการเขียนรายงาน

#### 5.6.2 นิสิตเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่าในการสัมมนาวิชาการประจำปีของภาควิชาเคมี เพื่อให้ นิสิตได้รับฟังความเห็นเกี่ยวกับผลงานวิจัย และขอเสนอแนะเพิ่มเติมจากคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้ง

#### 5.6.3 นิสิตนำเสนอผลงานในงานวิชาการประจำปีของคณะวิทยาศาสตร์



## หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

## 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมนิสิต
บัณฑิตแสดงออกถึงความมีจรรยาบรรณวิชาชีพทางเคมี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม สามารถแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อให้เป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งสามารถประยุกต์กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัยหรือการแก้ปัญหาได้ และมีทักษะการสื่อสารที่ดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- มอบหมายงานกลุ่มและงานวิจัย</li> <li>- มีการประยุกต์ความรู้และทักษะการใช้เครื่องมือในการทำวิจัย</li> <li>- มีรายวิชาเน้นทักษะการสื่อสาร การสืบค้น การคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาทางเคมี</li> </ul>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

## 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

## 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกและเคารพสิทธิของผู้อื่น
- 2) สำนึกดี สามัคคี มีวินัย มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และเคารพกฎระเบียบ
- 3) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ ให้ความช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น
- 4) มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์

## 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) อาจารย์บรรยายสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทั้งในรายวิชาบรรยายและปฏิบัติการ
- 2) การตั้งคำถาม การอภิปราย หรือการตอบแบบทดสอบในชั้นเรียนเกี่ยวกับปัญหาทางจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 3) กิจกรรมนอกเวลาเรียน ในเชิงวิชาการและ/หรือ เชิงสังคม
- 4) ทักษะศึกษาและการดูงานเชิงวิชาชีพ

## 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การตอบข้อซักถาม การแสดงความคิดเห็น การตอบแบบทดสอบของนิสิต
- 2) การสังเกตและประเมินพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียน เช่น การส่งงานตามกำหนด การเข้าชั้นเรียน การประพฤติตามกฎระเบียบ เป็นต้น
- 3) การประเมินพฤติกรรมนิสิตในเชิงสังคม เช่น การร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เป็นต้น

## 2.2 ด้านความรู้

## 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้พื้นฐานในทฤษฎีและหลักการของวิชาเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี
- 2) มีความรู้ในทฤษฎีและหลักการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
- 3) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและเทคนิคปฏิบัติการในงานทดลอง สังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
- 4) มีความรู้ความเข้าใจถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในวิทยาการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
- 5) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการประยุกต์ทฤษฎีทางเคมีเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี

- 6) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการวางแผน และ/หรือ ออกแบบงานวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
- 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้
- 1) อาจารย์บรรยายเนื้อหาของบทเรียนในชั้นเรียน
  - 2) การตอบคำถาม การอภิปราย และการตอบแบบทดสอบในชั้นเรียนของนิสิตเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน
  - 3) โจทย์การบ้าน และการค้นคว้าเพิ่มเติมนอกชั้นเรียนในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน
  - 4) การรายงานหน้าชั้นเรียนของนิสิตในหัวข้อเกี่ยวกับบทเรียน
  - 5) อาจารย์สาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ และเทคนิคการปฏิบัติการต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการทางเคมี
- 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
- 1) ผลการสอบข้อเขียนกลางภาคและการสอบไล่ปลายภาค
  - 2) ผลการทดสอบย่อยในชั้นเรียน
  - 3) คำตอบโจทย์การบ้าน และรายงานการค้นคว้าในหัวข้อที่มอบหมาย
  - 4) ผลงานที่นำเสนอหน้าชั้นเรียน
  - 5) ผลการปฏิบัติงานจริงในห้องปฏิบัติการทางเคมี
- 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา
- 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
- 1) สามารถประเมินและใช้ข้อมูล หลักฐาน หรือแนวคิดใหม่ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทั้งในภารกิจที่ได้รับและการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสม
  - 2) สามารถใช้ความรู้ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในการพิจารณาและศึกษาประเด็นปัญหาต่าง ๆ รวมถึงสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม
  - 3) สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในการวางแผน และจัดการปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม สามารถประเมินและแก้ไขผลกระทบของวิธีการที่ใช้ได้ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม
- 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
- 1) อาจารย์บรรยายและชี้แนะแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลและความรู้โดยใช้กรณีศึกษาต่าง ๆ
  - 2) การตอบคำถาม การอภิปราย และการตอบแบบทดสอบของนิสิตในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเชื่อมโยงข้อมูลและประยุกต์ใช้ความรู้
  - 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) มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3) มีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
- 4) ความสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

## 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

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

## 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) คำตอบโจทย์การบ้าน และรายงานการค้นคว้าในหัวข้อที่มอบหมาย
- 2) ผลงานการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อของการศึกษานอกชั้นเรียน
- 3) ผลการปฏิบัติงานตามแผนการที่นิสิตได้วางไว้
- 4) การประเมินพฤติกรรมของนิสิตในการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในกิจกรรมกลุ่ม

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความเข้าใจและสามารถรวบรวม วิเคราะห์ ประเมิน และสรุปข้อมูลเชิงตัวเลขทางเคมี โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- 2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ด้านภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการค้นคว้าอย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางเคมี

## 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

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้						3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	
01403111	○	○	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403112	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○		
01403113	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403114	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○		
01403115	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403116	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○		
01403117	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403118	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○		
01403119	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403121	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403122	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○		
01403123	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403124	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403151	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
01403152	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●
01403155	○	○	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403181	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○		
01403211	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○	
01403221	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○	
01403222	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○	
01403224	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○	
01403225	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○	

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้						3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
01403226	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○
01403231	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○
01403232	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○
01403233	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○
01403234	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○
01403235	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○
01403241	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○
01403242	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○
01403243	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○
01403244	○	●	○	○	●	●	●	○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	○
01403245	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○
01403291	○	●	○	○	●	●		○	○		●	●		○	○			●	●	○	○
01403313	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403314	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○
01403321	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403322	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403323	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○
01403325	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403331	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403332	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403333	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้						3.ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
01403342	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403343	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403345	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○
01403381	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403399	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
01403413	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403414	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403415	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
01403422	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403424	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403425	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403426	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403431	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○
01403432	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403441	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403443	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403481	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403496	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403497	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○
01403498	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01403499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้						3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	.1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	
01402301	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01402312	○	●	○	○	●						●			○	○	●	●		●	○		
01417111	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01417112	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01420113	○	●	○	○	●						●			○	○	●	●		●	○		
01420114	○	●	○	○	●						●			○	○	●	●		●	○		
01420117	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01420118	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01422111	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01424111	○	●	○	○	●						●			○	○				●	○		
01424112	○	●	○	○	●						●			○	○	●	●		●	○		
01446331	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○	
01446343	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○	
01446381	○	●	○	○	●			○			●			○	○				●	○		
01446382	○	●	○	○	●	●		○	○	○	●	●	●	○	○			●	●	○	○	

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

## 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้  
ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และ  
แต้มคะแนนดังต่อไปนี้

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

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่น  
ของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม  
การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการแก้ไขระดับคะแนน และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่ง คะแนน วัน  
สุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับ  
อนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตาม ให้ถือว่า  
นิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้อง  
ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และ  
ได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

## 14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิต ลงทะเบียนเรียน  
ประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้ม  
คะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้ หรือไม่ก็ตาม ส่วน  
รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิตที่จบ อนุปริญญาหรือ  
เทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น



1.4.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิตให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษา ในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สิน ในภาควิชา และในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการ ประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ

2.1.2 ทำการคัดเลือกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนเพื่อดำเนินการทวนสอบ

2.1.3 รูปแบบการทวนสอบอาศัยข้อมูลแบบ 2 มิติ คือ ข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน ได้แก่ มคอ.3

มคอ.5 และข้อมูลจากนิสิตโดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอน

2.2 การทวนสอบระดับรายวิชา หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ดำเนินการวิจัยภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของ ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตใน การประกอบการทำงานอาชีพ โดยการให้บัณฑิตตอบแบบสอบถาม

2.2.2 ดำเนินการวิพากษ์ จากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อ ประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำเป็นขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่ต่ำกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตร 5 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิขอจบและรับปริญญาได้ กรณี ที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตรและปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้น ก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา หรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติ ที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญา ได้ ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง



## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

## 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้ทราบกฎระเบียบต่างๆ ของทางราชการและมหาวิทยาลัย เข้าใจนโยบายด้านการเรียนการสอนและภาระหน้าที่ของอาจารย์ รวมทั้งรับคำแนะนำและการอบรมทักษะการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการออกข้อสอบ การวัดและประเมินผล

1.2 ภาควิชาเคมีจัดเตรียมคู่มืออาจารย์และเอกสารแนะนำข้อปฏิบัติต่างๆ ในหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์

1.3 ภาควิชาเคมีแนะนำหลักสูตรต่างๆ ของภาควิชาให้อาจารย์ใหม่ทราบถึงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2) และเข้าใจการดำเนินการหลักสูตรต่างๆ ในภาควิชาเคมี

1.4 ภาควิชาเคมีจัดสรรและมอบหมายภาระการสอนให้อาจารย์ใหม่ผ่านทางกลุ่มวิชาที่อาจารย์ประจำอยู่ โดยมีการประชุมแบ่งภาระงานสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มวิชา

1.5 อาจารย์ใหม่จะมีส่วนร่วมและเรียนรู้การดำเนินการสอนตั้งแต่การจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.

3) การจัดการเรียนการสอน การจัดทำประมวลรายวิชา (course syllabus) การวัดและประเมินผลการเรียนของนิสิต จนถึงการประเมินผลรายวิชา (มคอ.5)

## 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

## 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมให้คณาจารย์ในภาควิชาเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน วิธีการสอน กลยุทธ์ในการสอน การวัดและการประเมินผล การสร้างสื่อการสอนต่างๆ เป็นต้น ทั้งในรูปแบบการเรียนในชั้นเรียน และรูปแบบการเรียนออนไลน์ จากหน่วยงานที่จัดอบรมทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างสม่ำเสมอ
- สนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์ไปดูงานด้านการจัดการเรียนการสอนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโอกาสที่เหมาะสม

## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเคมี

- สนับสนุนงบประมาณให้คณาจารย์ในภาควิชาเข้าร่วมประชุมวิชาการ สัมมนา ฝึกอบรม ดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- สนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนางานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชา
- สนับสนุนให้คณาจารย์ลาเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการตามโอกาสที่เหมาะสม
- เสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัย ตลอดถึงการแลกเปลี่ยนบุคลากรในฐานะอาคันตุกะ ผู้เชี่ยวชาญกับมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

- คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาช่วย พิจารณาการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชา เพื่อพิจารณาความเหมาะสม
- คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ของอาจารย์ผู้สอน/กลุ่มอาจารย์ผู้สอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมการประเมินผลความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตซึ่งเป็นการทวนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อทบทวนและวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน รวมทั้งปรับปรุงทักษะการสอนของผู้สอน สำหรับภาคการศึกษาต่อไป
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) จากการประชุมเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชาเคมีและคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ และตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนจากนิสิตปีสุดท้ายและนายจ้างผู้ใช้บัณฑิต ที่ทำโดยมหาวิทยาลัย เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น
- ภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยมีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. เพื่อดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยภายในกรอบเวลา 5 ปี

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตเพื่อให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยจัดการเรียนการสอนที่มีมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นไปตามหลักการประกันคุณภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อผลิตบัณฑิตเคมีที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์บนพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และ นวัตกรรม และเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่จะขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมทั้งมีความสำนึกในการใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมในการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและมีคุณธรรมจริยธรรม รู้จักสิทธิหน้าที่ของตนและเคารพในสิทธิของผู้อื่น ปลูกฝังค่านิยมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

บัณฑิตที่จบการศึกษามีงานทำในอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาเคมีและสาขาใกล้เคียง สามารถนำความรู้และทักษะทางเคมีเพื่อส่งเสริม พัฒนา และแก้ปัญหาให้แก่หน่วยงานของรัฐและเอกชนตามนโยบายและทิศทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศและของโลก

นอกจากนี้ในทุกปีการศึกษา มหาวิทยาลัยจัดทำประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต ที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะ



ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

### 3. นิสิต

#### การรับนิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีมีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนในมคอ.2 โดยมีขั้นตอนการรับนิสิตดังนี้

1. มีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิตในแต่ละปีการศึกษา
2. ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์หรือเทียบเท่าและเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนด และหลักสูตรให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาดำเนินระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
3. มหาวิทยาลัยและสทศ. ดำเนินการประกาศรับสมัครตามเกณฑ์ที่กำหนดและดำเนินการจัดสอบข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์
4. มหาวิทยาลัยดำเนินการประกาศผลการสอบสัมภาษณ์และให้ดำเนินการรับรายงานตัวตามวันเวลาที่กำหนด หากจำนวนนิสิตที่รายงานตัวไม่ครบอาจมีการประกาศเพิ่มเติมหรือประกาศสอบต่อไป
5. คณะกรรมการการศึกษาของภาควิชาประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการรับนิสิต เช่น คุณสมบัติ และเกณฑ์การรับนิสิต จำนวนการเรียกสัมภาษณ์ และหาแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงต่อไป

#### การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ โดยทางมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้นิสิตร่วมโครงการปฐมนิเทศของนิสิตใหม่ "ก้าวแรกสู่ศาสตร์แห่งแผ่นดิน" ต้อนรับนิสิตใหม่และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต การจัดกิจกรรมระดับคณะได้ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้นิสิตใหม่ทุกคนได้เข้าร่วมโครงการพบนิสิตใหม่ของภาควิชาเคมี เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้มีโอกาสรู้จักอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน มีการแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการเรียนและข้อกำหนดต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียนและการใช้ชีวิต

#### การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อมูลด้านการเรียน ด้านครอบครัว และข้อมูลของนิสิตซึ่งสามารถติดต่อเมื่อนิสิตมีปัญหา และข้อมูลที่ฝ่ายพัฒนานิสิตของภาควิชาเคมีได้เก็บประวัตินิสิตที่ขอรับทุนการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการติดต่อประสานงานให้ความช่วยเหลือ มีการกำหนดให้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน ต่อจำนวนนิสิตประมาณ 4-8 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่รับหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องเข้าประชุมเตรียมความพร้อมการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและรับมอบคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่ ดังนี้

1. อาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิตในโครงการพบนิสิตใหม่สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสรู้จักภาควิชาเคมี คณาจารย์ผู้สอนและบุคลากรสายสนับสนุน และมีการแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำแผนการเรียน และข้อกำหนดระเบียบต่างๆ
2. หลักสูตรจัดระบบบริการให้คำปรึกษาแก่นิสิต โดยผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะดูแลนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้นจนสำเร็จการศึกษา โดยพิจารณาการลงทะเบียนเรียน รวมถึงการเพิ่ม-ถอนรายวิชาในการลงทะเบียนของนิสิต ให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งปัญหาด้านการเรียนโดยเฉพาะนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ มีความเสี่ยงที่จะ



ออกกลางคันหรือสำเร็จการศึกษาล่าช้า และปัญหาส่วนตัว โดยนิสิตสามารถเข้าพบและขอคำปรึกษาได้จากอาจารย์ที่ปรึกษาที่ห้องพักของอาจารย์ หรือการติดต่อด้วยสื่อออนไลน์ (เฟสบุ๊ค, ไลน์กลุ่ม เป็นต้น)

3. หลักสูตรได้มีการประเมินระบบการให้คำปรึกษาโดยมีการจัดทำแบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา โดยให้นิสิตทุกชั้นปีทำการประเมินเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันในการประชุมภาควิชา โดยนำผลการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาจากนิสิต เพื่อปรับปรุงกระบวนการดูแลนิสิตให้ครอบคลุมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. หลักสูตรได้จัดให้มีที่ปรึกษาวิชาการสำหรับนิสิตในการทำโครงงานวิจัยและในรายวิชาสัมมนา

กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชาเคมีสนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิต ทั้งในและนอกห้องเรียนตลอดหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณและกำหนดกิจกรรม/ โครงการด้านการพัฒนานิสิตไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของคณะวิทยาศาสตร์ และแผนปฏิบัติการฝ่ายพัฒนาศักยภาพนิสิตโดยให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีผู้รับผิดชอบดำเนินโครงการซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการงานพัฒนา ศักยภาพนิสิต มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อแนะนำการจัดกิจกรรมแก่นิสิตตลอดจนควบคุมให้นิสิตเรียนรู้ กระบวนการ PDCA ในการจัดกิจกรรม มีการประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี โดย คณะกรรมการงานพัฒนาศักยภาพนิสิต แล้วเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชา เพื่อนำผลการ ประเมินทั้งหมดไปปรับปรุงการจัดโครงการพัฒนานิสิตต่อไป

หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีสมรรถนะสำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง เน้นความรู้และความเชี่ยวชาญทางเคมี มีทักษะการคิดสร้างสรรค์ มุ่งสร้างนวัตกรรม มีวิจรรย์ญาณในการแก้ปัญหา และมีทักษะการสื่อสารเป็นอย่างดี โดย มีการระบุอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์และวิธีการจัดการเรียนการสอนใน มคอ.3

การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันในการประชุม ภาควิชา ในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิตและการสำเร็จการศึกษาอย่าง สม่าเสมอ โดยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

ภาควิชาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการสอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับ หลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนา นิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆ ของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

ภาควิชา มีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิตได้แก่
  - ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา
  - มีกล่องรับข้อความร้องเรียนของภาควิชาเคมีอยู่ที่หน้าห้องสำนักงานภาควิชาเคมี
  - แบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต
2. ภาควิชา ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการรวบรวมข้อร้องเรียนและประชุมเพื่อพิจารณา หาทางแก้ไขข้อร้องเรียน
3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

4. อาจารย์

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โดยมีหัวหน้าภาควิชาและทีมผู้บริหารกำกับดูแลและติดตามการบริหารงานและ การพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลัง

อาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์ข้อดีข้อบกพร่องการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหาจ้างงาน บรรจุ บุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับและขั้นตอน ดังนี้

1. ภาควิชาที่มีการวิเคราะห์ข้อดีข้อบกพร่องและส่งเรื่องขออัตราว่างตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัย ตามระบบ
2. เมื่อได้อัตราอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขาที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตราว่าง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา เสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร
3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย
4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วย อาจารย์ที่ตรงสาขาที่รับเข้า อย่างน้อย 1 คน หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์
5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของทางสาขา นอกจากนั้นอาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัยที่ได้จัดอบรม รวมทั้งมหาวิทยาลัยพร้อมกัน เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกับระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่จะมีการเข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา
6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่น ๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ
7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันประชุมในที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณา ตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ว่าครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเสนอรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ต่อที่ประชุมภาควิชา
8. เสนอฝ่ายวิชาการคณะ และกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการการศึกษา คณะกรรมการวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติ ตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

#### ระบบการบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาควิชา มีระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยการประชุมวิเคราะห์สถานการณ์ การคงอยู่ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร การวางแผนทดแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกรณีเกษียณหรือโยกย้าย เพื่อให้มีอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หลักสูตรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างชัดเจน

ภาควิชา ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้บริหารหลักสูตร ควบคุม และกำกับให้มีการดำเนินการให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์มีการสร้างแรงจูงใจโดยการยกย่องอาจารย์ที่ได้รับรางวัลหรือได้ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นตามความเหมาะสม และส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา การพัฒนางานวิจัยและผลงานทางวิชาการ เพื่อให้อาจารย์มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มีการประเมินกระบวนการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการประเมินความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตร เพื่อนำผลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุงการบริหารหลักสูตร

#### การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี
2. ภาควิชาควบคุม กำกับและส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. ภาควิชาและมหาวิทยาลัยมีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง



4. อาจารย์สามารถดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการและสามารถผลิตผลงานทางวิชาการ
5. มีการประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ โดยติดตามผลการพัฒนาและการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
6. ผลจากการพัฒนาตนเองจะได้รับรางวัล การยกย่องชมเชยผ่านเว็บไซต์คณะและภาควิชา และตีพิมพ์ประกาศเกียรติคุณ

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

##### การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา มีขั้นตอนดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย ผู้ประสานงานในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาย่อย (เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ และเคมีอุตสาหกรรม) และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเคมีและผู้แทนองค์กรวิชาชีพ ที่มีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. เพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 (มคอ.1) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (มคอ.2) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติเพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตร
2. มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาย่อยเพื่อกำหนดรายวิชาในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยและสอดคล้องกับ มคอ.1 และพิจารณากำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping)
3. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิมร่วมกับรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร (มคอ.7) ที่จัดทำโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มาประกอบการพิจารณาเพื่อกำหนดโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน
4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้งจากผลการประชุมคณาจารย์ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาย่อยเพื่อให้หลักสูตรครอบคลุมและจัดแผนการเรียนร่วมกัน
5. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเคมี ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ และ/หรือ ผู้ใช้บัณฑิต เข้ามาร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
6. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้สกอ.รับทราบหลักสูตร
7. ภาควิชา นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับติดตามการจัดการจัดการเรียนการสอน (จาก มคอ.3 และ มคอ.5) ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร (มคอ.7) ประจำปีและนำผลการประเมินจาก มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป
9. ประเมินความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตรและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

##### การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนมีขั้นตอนดังนี้

1. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและประสานงานกับผู้ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาย่อย (เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และเคมีอุตสาหกรรม)



2. มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาย่อย เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอนตามความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ และประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย และพิจารณาอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

3. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเข้าร่วมประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา

4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียนและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน

5. ก่อนสอบกลางภาคและปลายภาค นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่กำหนดขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา และรายวิชาบริการทุกวิชาจากนิสิตร้อยละ 10 ของจำนวนนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน

7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.5 ภายใน 30 วันหลังจากปิดภาคเรียน

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังจากสิ้นสุดปีการศึกษา

9. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกหลักสูตรร่วมกันกำหนดแนวทางในการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปีการศึกษา

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

ภาควิชาร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการกำกับติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ ดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลจากคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในหลักสูตรที่ได้รับจากภาควิชา เพื่อเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาในมคอ.3 และทำแผนการเรียนพร้อมกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

2. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3 ก่อนเปิดภาคการศึกษา ภายใต้การบริหารงานของภาควิชา

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบ มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาตรวจสอบสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2

4. หลังจากหมดกำหนดเพิ่มถอนรายวิชา ภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปิดรายวิชาหากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5

5. อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชารายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากผลการประเมินการสอนโดยนิสิต ผลการเรียนของนิสิต นำเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชา หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนหรือปรับปรุง มคอ.3 ในปีการศึกษาถัดไป

การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การสรุปแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือแบบประเมินความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ของนิสิต ตามมาตรฐานการเรียนรู้

3. อาจารย์ผู้สอนหรือกลุ่มอาจารย์ผู้สอนร่วมกันตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชา และเสนอผลการเรียน (เกรด) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาลงนามเพื่อเสนอต่อคณะต่อไป

4. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินผลการเรียน จะต้องเสนอแนะต่อภาควิชา เพื่อนำไปพิจารณาในคณะกรรมการทวนสอบ กรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์เห็นชอบ ก่อนมีการแก้ไขเกรด

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามรวบรวมผลการเรียน เพื่อนำเสนอในการประชุมภาควิชา เพื่อตรวจสอบการตัดสินผลการเรียนทุกภาคการศึกษา โดยให้ผู้สอนชี้แจงการตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีการแก้ไขเกรดของนิสิต

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)

การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้อของนิสิต

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

การกำกับกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

1. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
2. ภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ กำกับให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ.5
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม แบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา และมีการประเมินหลักสูตร
5. เสนอที่ประชุมภาคพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานหลักสูตรต่อไป และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคณะ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละปีการศึกษา
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา
4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปี ส่งไปยังคณะวิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอขอของงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ
5. ภาควิชาดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนหากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้ในประเด็นใดจะประสานงานต่อไปยังคณะวิทยาศาสตร์และติดตามผลการดำเนินการต่อไป



## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2564	2568	2569
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชาเคมี	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพิ่มเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านั้น



## 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 นิสิตบัณฑิตที่จบหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต โดยวิธีสัมภาษณ์ และ/หรือ แบบสอบถาม

2.2 การประเมินข้อมูลจากการจ้างงานบัณฑิต

## 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 3 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเคมีอย่างน้อย 1 คน

## 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

4.1 คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทบทวนผลการประเมินต่างๆ ตามข้อ 1, 2, และ 3 สรุปและรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีต่อหัวหน้าภาควิชาเคมี

4.2 คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาผลการดำเนินงานหลักสูตร และประชุมวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานสำหรับปีการศึกษาถัดไปรวมทั้งดำเนินงานตามคำแนะนำของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา

4.3 ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรจะกระทำทุก 5 ปี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการของอาจารย์  
ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

(ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ลงวันที่ 7 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558)

สารบัญ		หน้า
วิทยาเขตบางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร	5 คน	1-5
วิทยาเขตกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร	5 คน	6-10

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. ครองขวัญ

อักษรนิยามกร

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., Kanjana, P., Kongsema, M. and Akkarachaneeyakorn, K. 2020. "Tooth desensitizing calcium phosphate composite gelatin-based gel", Journal of Bioactive and Compatible Polymers. 35(6):491-503.	M	1
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. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.พีรดา

ยิ่งยวด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	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 <i>Zingiber cassumunar</i> Roxb", Materials Research Express. 7(5): 055305-055319.	M	1
2. Sontisiri, P., Yingyuad, P., and Thongyoo, P. 2020. "A highly selective "Turn On" fluorescent probe based on FRET mechanism for hydrogen sulfide detection in living cells", Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry. 391:1-9.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล

ดร.รมิดา

รัตนคาม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 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. 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 Traiwatcharanon, P., Siriwatcharapiboon, W. and Wongchoosuk, C. 2020. “Electrochemical sodium Ion sensor based on silver nanoparticles/graphene oxide nanocomposite for food application”, Chemosensors. 8(3):58. 1-13.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ดร.ทรงธรรม

เรืองชัยทิวสุข

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย  Ruangchaithaweek, S., Srirattanasakunsuk, P., Poomuang, C., Kanokworakarn, A. and Tuntulani T. 2021. "Poly(methacrylic acid)-stabilized silver nanoclusters as colorimetric sensors for the rapid and sensitive detection of ascorbic acid", ChemistrySelect. 6:1248-1254.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.นงพงา

จรัสโสภณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
1. Petchdee, S., Laosripaiboon, W. and Jarussophon, N. 2020. "Cardiac protection of germinated brown rice extract in rabbit model of chronic myocardial infarction", Translational Animal Science. 4,2:1031-1037.	M	1
2. Petchdee, S., Laosripaiboon, W., Jarussophon, N. and Kumphune, S. 2020. "Cardio-protective effects of germinated brown rice extract against myocardial ischemia reperfusion injury", High Blood Pressure and Cardiovascular Protection 27: 251-258.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร.ปิติ

ตรีสุกอล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย Paluka, V., Maihom, T., Warakulwit, C., Srifa, P., Boekfa, B., Treesukol, P., Poolmee, P. and Limtrakul, J. 2020. "Density functional study of the effect of cation exchanged Sn-Beta zeolite for the diels-alder reaction between furan and methyl acrylate", Chemical Physics Letters. 754:137743-137761	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล รศ.ดร. วีนาวรรณ สมผล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย  Somphon, W., Anittha Prasertsabw, A. and Nongpanga Jarussophon, N. 2019. “Novel cogrinding of donepezil with neurotransmitters and coumarins: characterization, physical properties and <i>in vitro</i> drug release study” Materials Today: Proceedings. 17(4): 1887-1897.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ - นามสกุล

ผศ.ดร. อาหาร

ลอยสรวงสิน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย  Loisruangsin, A., Hikita, K., Seto, N., Niwa, M., Takaya, Y. and Kaneda, N. 2019. "Structural analysis of the inhibitory effects of polyphenols, (+)- hopeaphenol and (-)-isohopeaphenol, on human SIRT1", BioFactors. 45:253-258.	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		





คำสั่งภาควิชาเคมี

ที่ ๓ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี และ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี และ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ของภาควิชาเคมี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทั้ง ๒ หลักสูตร มีรายชื่อดังต่อไปนี้

๑) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

๑. นายไพฑูลย์	เงินมีศรี	ประธานคณะกรรมการ
๒. นางสุภา	ทาร์หนองบัว	กรรมการ
๓. นายจักรพันธ์	ศิริเจริญศรี	กรรมการ
๔. นายบุญธนา	วรรณเลิศ	กรรมการ
๕. นางสาวสุธาสินี	กิตยาการ	กรรมการ
๖. นางสาววิไล	ศิริวัชรไพฑูลย์	กรรมการ
๗. นางสาวครองขวัญ	อัครชนียากร	กรรมการ
๘. นางสาวพีรดา	ยิ่งยวด	กรรมการ
๙. นางสาวพิชญากรณ์	ขุนชุ่ม	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวปรีชาติ	เผือกไธสง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

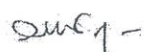
๑. นายศุภกิจ	อาชีวะวานิช	ประธานคณะกรรมการ
๒. นางพัทธราภรณ์	สายวัฒนาสุข	กรรมการ
๓. นางสาววิวิญญา	แก้ววัฒนะ	กรรมการ
๔. นางพจนารถ	สุวรรณรจจิ	กรรมการ
๕. นางสาวมนธิดา	เร้าอรุณ	กรรมการ
๖. นางสาวสิรี	ตั้งบุญสุข	กรรมการ
๗. นางสาวพินทุ์สุดา	วีร์วัฒน์	กรรมการ
๘. นางสาวสุพัตรา	มิตรภานนท์	กรรมการ
๙. นางสาวพิชญากรณ์	ขุนชุ่ม	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาวปรีชาติ	เผือกไธสง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยมอบหมายหน้าที่ ให้คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทั้ง ๒ หลักสูตร มีหน้าที่ดังนี้

- ๑) พิจารณา กำหนดแนวทาง กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘
- ๒) ประสานงานกับภาควิชา คณะ วิทยาเขต ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ๓) พิจารณา ถิ่นกรอง ตรวจสอบ ความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตร ให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีความทันสมัย สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘
- ๔) พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องตามตัวบ่งชี้ในการประเมินคุณภาพหลักสูตรที่กำหนดไว้

ทั้งนี้ เริ่มตั้งแต่มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี และ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ไปจนถึงหลักสูตรแล้วเสร็จสามารถเปิดสอนได้

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วรารัตน์ พาราสุท)  
หัวหน้าภาควิชาเคมี



ประกาศภาควิชาเคมี  
ที่ ๑ /๒๕๖๔  
เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ตามที่ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) เพื่อให้การปรับปรุงดำเนินการไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ภาควิชาเคมีจึงขอแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นกรรมการพัฒนาหลักสูตร ๒ ท่าน คือ

- ๑) ศาสตราจารย์ ดร. วุฒิชัย พาราสุข  
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ๒) ดร. อนุชา เอื้อเพิ่มเกียรติ  
บริษัท พีพีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

มีภาระหน้าที่ ดังนี้

๑. ตรวจสอบ กลั่นกรอง ให้ความเห็นชอบ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาของหลักสูตร เพื่อให้มีความถูกต้องทางด้านวิชาการ มีความทันสมัย เป็นเอกภาพและสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ตลอดหลักสูตร
  ๒. ตรวจสอบ กลั่นกรอง และพิจารณาการจัดทำเอกสารหลักสูตรให้มีความถูกต้องสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
  ๓. ประเมินคุณภาพหลักสูตรให้สอดคล้องตามตัวบ่งชี้การประเมินคุณภาพหลักสูตรที่กำหนดไว้
- ทั้งนี้ เริ่มตั้งแต่มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี จนถึงแล้วเสร็จที่หลักสูตรสามารถเปิดสอนได้

สั่ง ณ วันที่ ๔ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

Om ๗

(รองศาสตราจารย์ ดร. วราภรณ์ พาราสุข)  
หัวหน้าภาควิชาเคมี

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกและเคารพสิทธิของผู้อื่น
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และเคารพกฎระเบียบ
	1.3	มีจิตอาสา จิตสาธารณะ ให้ความช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น
	1.4	มีจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
2. ความรู้	2.1	มีความรู้พื้นฐานในทฤษฎีและหลักการของวิชาเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ ชีววิทยา และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี
	2.2	มีความรู้ในทฤษฎีและหลักการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
	2.3	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและเทคนิคปฏิบัติการในงานทดลอง สังเคราะห์ วิเคราะห์และวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
	2.4	มีความรู้ความเข้าใจถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในวิทยาการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
	2.5	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการประยุกต์ทฤษฎีทางเคมีเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสาขาวิชาเคมี
	2.6	มีความรู้ความเข้าใจในหลักการวางแผน และ/หรือ ออกแบบงานวิจัยด้านเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ หรือเคมีเชิงฟิสิกส์
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถประเมินและใช้ข้อมูล หลักฐาน หรือแนวคิดใหม่ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทั้งในภารกิจที่ได้รับและการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสม
	3.2	สามารถใช้ความรู้ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในการพิจารณาและศึกษาประเด็นปัญหาต่าง ๆ รวมถึงสามารถเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างเหมาะสม
	3.3	สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ทางเคมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติการในการวางแผนและจัดการปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม สามารถประเมินและแก้ไขผลกระทบของวิธีการที่ใช้ได้ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม



4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
	4.2	มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
	4.3	มีจิตสำนึกเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพทางเคมีและวิทยาศาสตร์
	4.4	ความสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	มีความเข้าใจและสามารถรวบรวม วิเคราะห์ ประเมิน และสรุปข้อมูลเชิงตัวเลขทางเคมี โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ
	5.2	มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	5.3	มีทักษะและความรู้ด้านภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการค้นคว้าอย่างเหมาะสม
	5.4	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางเคมี

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้						3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
1. อธิบายเกี่ยวกับศาสตร์ทางเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม					●	●	●														
2. ประยุกต์ความรู้ทางเคมีเพื่อจัดการปัญหาในงานวิจัยและในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม					●	●	●	●	●	●	●	●	●								
3. สามารถสื่อสารทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม																		●	●	●	●
4. รับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความเป็นผู้นำ รู้จักปรับตัวและเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ	●	●	●	●										●	●	●	●				

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ปีที่	รายละเอียด	PLO
1	บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการเคมีพื้นฐานและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มีทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ดี มีความรับผิดชอบในการเรียนและสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้	1,3
2	บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบายเกี่ยวกับเคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ มีทักษะในการทำปฏิบัติการทางเคมี สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล มีความรับผิดชอบในการเรียน รู้จักปรับตัว และสามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้	1,3,4
3	บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจ สามารถอธิบาย วิเคราะห์ และจัดการข้อมูลเกี่ยวกับเคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ สามารถนำทักษะ ความรู้มาใช้ในการปฏิบัติการทางเคมีและการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีทักษะทางด้านภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี มีความรับผิดชอบในการเรียน รู้จักปรับตัว สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้และสามารถเป็นผู้นำกลุ่มได้	1,3,4
4	บัณฑิตสามารถนำความรู้ทางเคมีมาออกแบบและวางแผนการทำโครงการวิจัย รวมถึงการแก้ปัญหาโครงการวิจัย มีจรรยาบรรณทางวิทยาศาสตร์ มีความรับผิดชอบในการเรียนและการทำวิจัย สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง สามารถใช้ทักษะทางด้านภาษาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอสัมมนา และผลการวิจัยได้อย่างเหมาะสม รู้จักปรับตัว สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้และสามารถเป็นผู้นำกลุ่มได้	1,2,3,4