

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๒ / ๒๕๕๙

เมื่อวันที่ ๒๙ / กรกฎาคม / ๒๕๕๙

มคอ. ๒

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๙

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีบูรณาการ (หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๙

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

.....

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีบูรณาการ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Integrated Chemistry

(International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีบูรณาการ)

ชื่อย่อ (ไทย)

วท.บ. (เคมีบูรณาการ)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)

Bachelor of Science (Integrated Chemistry)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)

B.S. (Integrated Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

(สาขาวิชาเคมี)

5.2 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

มีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ เช่น National Chiao Tung University (ประเทศไต้หวัน) University of Tokyo (ประเทศญี่ปุ่น) และ University of Florida (ประเทศสหรัฐอเมริกา)

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรเปิดใหม่ กำหนดเปิดสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ่วงถ่วงโดยคณะกรรมการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 16/2558 เมื่อวันที่ 13 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558 และได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่..... เมื่อวันที่ 29 เดือน..... พ.ศ. 2559

*7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
ปี พ.ศ. 2561

*8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักเคมีในห้องปฏิบัติการภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 2) นักวิจัยทางด้านเคมี ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 3) นักวิชาการทางด้านเคมี ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 4) อาจารย์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 5) ผู้ประกอบการทางด้านเคมี ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	126	หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร			
(1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
	- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
	- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90	หน่วยกิต
	- วิชาแกน		24	หน่วยกิต
	- วิชาเฉพาะบังคับ		45	หน่วยกิต
	- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
(3)	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3.1.3	รายวิชา			
(1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1	กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	01175xxx พลศึกษา		1(0-2-1)	
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป "กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข"			
1.2	กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป "กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ"			
1.3	กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
	01355xxx ภาษาอังกฤษ		9(- -)	
	วิชาภาษาไทย		3(- -)	
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		1(- -)	
1.4	กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน		2(2-0-4)	
	(Knowledge of the Land)			
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป "กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก"			
1.5	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป "กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์"			

(2) หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	90 หน่วยกิต
- วิชาแกน			24 หน่วยกิต
01403113	เคมีทั่วไป I (General Chemistry I)		3(3-0-6)
01403115	เคมีทั่วไป II (General 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)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics)		1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)		3(3-0-6)
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)
- วิชาเฉพาะบังคับ			45 หน่วยกิต
01402301	ชีวเคมีทั่วไป (General Biochemistry)		3(3-0-6)
01402312	ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry I)		1(0-3-2)
01403223	เคมีอินทรีย์ I (Organic Chemistry I)		3(3-0-6)
01403224	เคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry II)		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)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)		2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)		2(0-6-3)
01403242	เคมีเชิงฟิสิกส์ I (Physical Chemistry I)		4(3-3-8)

01403243	เคมีเชิงฟิสิกส์ II (Physical Chemistry II)	4(3-3-8)
01403291	เอกสารเคมี (Chemical Literature)	1(1-0-2)
01403312	เคมีอนินทรีย์ I (Inorganic Chemistry I)	4(4-0-8)
01403313	เคมีอนินทรีย์ II (Inorganic Chemistry II)	3(3-0-6)
01403331	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I (Instrumental Analysis I)	3(3-0-6)
01403332	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II (Instrumental Analysis II)	2(2-0-4)
01445261*	ระบบประกันคุณภาพทางเคมี (Quality Assurance System in Chemistry)	3(3-0-6)
01445311*	ปฏิบัติการอนินทรีย์วิเคราะห์โดยเครื่องมือ (Laboratory of Instrumental Inorganic Analysis)	2(0-6-3)
01445497*	สัมมนา (Seminar)	1
01445499*	โครงการวิจัยทางเคมีบูรณาการ (Research Project in Integrated Chemistry)	2(0-6-3)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนสายวิชาใดสายวิชาหนึ่ง 18 หน่วยกิต และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

สายวิชาเคมีเชิงชีววิทยา

ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 18 หน่วยกิต

01403325	หลักการของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Fundamentals of Natural Products)	3(3-0-6)
01403421	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ (Spectroscopy of Organic Compounds)	3(3-0-6)
01403423	การสังเคราะห์แบบใหม่และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ (Modern Synthesis and Reactions of Organic Compounds)	3(3-0-6)
01403424	เคมีเชิงชีววิทยา (Biological Chemistry)	3(3-0-6)
01445321*	หลักของเคมีทางยา (Principals of Medicinal Chemistry)	3(3-0-6)
01445322*	การสร้างแบบจำลองชีวโมเลกุล (Biomolecular Simulations)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต	จากรายวิชาต่อไปนี้	
01403422	ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น (Introduction to Theoretical Organic Chemistry)	3(3-0-6)
01403425	เคมีอินทรีย์ประยุกต์ (Applied Organic Chemistry)	3(3-0-6)
01445496*	เรื่องเฉพาะทางเคมีบูรณาการ (Selected Topic in Integrated Chemistry)	3(3-0-6)
01445465*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1

สายวิชาเคมีวัสดุ

ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 18 หน่วยกิต		
01403413	สเปกโทรสโกปีทางเคมีอนินทรีย์ (Spectroscopy in Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01403414	เคมีอนินทรีย์ประยุกต์ (Applied Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01445312*	หลักมูลเคมีวัสดุ (Fundamentals of Materials Chemistry)	3(3-0-6)
01445313*	วัสดุพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ด้านพลังงาน (Materials Foundation for Energy Application)	3(3-0-6)
01445314*	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับวัสดุศาสตร์ (Physical Chemistry for Materials Science)	3(3-0-6)
01445315*	การสร้างแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับวัสดุศาสตร์ (Computer Simulation for Materials Science)	3(2-3-6)

และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต	จากรายวิชาต่อไปนี้	
01403362	ปิโตรเคมี (Petrochemistry)	3(3-0-6)
01403365	เคมีพอลิเมอร์ I (Polymer Chemistry I)	3(3-0-6)
01403376	เคมีของสีย้อม (Chemistry of Dyes)	3(3-0-6)
01403381	เคมีของอัญมณีธรรมชาติและอัญมณีสังเคราะห์ (Chemistry of Natural and Synthetic Gemstones)	3(3-0-6)
01403431	การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Commercial Product Analysis)	2(1-3-4)
01445496*	เรื่องเฉพาะทางเคมีบูรณาการ (Selected Topic in Integrated Chemistry)	3(3-0-6)
01445465*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1

สายวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 18 หน่วยกิต

01202211	หลักการและการคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering)	4(4-0-8)
01403251	เคมีอุตสาหกรรมเบื้องต้น (Introduction to Industrial Chemistry)	3(3-0-6)
01403351	กระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry Processes)	3(3-0-6)
01403353	ปฏิบัติการเคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)
01445351*	การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยเบื้องต้น (Introduction to Unit Operations)	4(4-0-8)
01445352*	เคมีสิ่งแวดล้อมเพื่ออุตสาหกรรม (Environmental Chemistry for Industry)	3(3-0-6)

และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01403352	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation Analysis)	1(1-0-2)
01403354	หลักเบื้องต้นสำหรับเทคโนโลยีเชิงเคมี (Basic Principles in Chemical Technology)	3(3-0-6)
01403355	อุปกรณ์ในกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemical Process Equipment)	3(3-0-6)
01403361	กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon Processing)	3(3-0-6)
01403362	ปิโตรเคมี (Petrochemistry)	3(3-0-6)
01403365	เคมีพอลิเมอร์ I (Polymer Chemistry I)	3(3-0-6)
01403368	ยางและน้ำยาง (Rubber and Latex)	3(3-0-6)
01403376	เคมีของสีย้อม (Chemistry of Dyes)	3(3-0-6)
01403381	เคมีของอัญมณีธรรมชาติและอัญมณีสังเคราะห์ (Chemistry of Natural and Synthetic Gemstones)	3(3-0-6)
01403451	เคมีของน้ำมันปาล์ม (Chemistry of Palm Oil)	3(3-0-6)
01403465	เคมีพอลิเมอร์ II (Polymer Chemistry II)	3(3-0-6)
01445496*	เรื่องเฉพาะทางเคมีบูรณาการ (Selected Topic in Integrated Chemistry)	3(3-0-6)
01445465*	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1

* วิชาเปิดใหม่

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

3.1.4 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีบูรณาการ (หลักสูตรนานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (445)	หมายถึง	สาขาวิชาเคมีบูรณาการ
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีต่างๆ ดังนี้
	1	คือ กลุ่มวิชาเคมีเชิงวัสดุ
	2	คือ กลุ่มวิชาเคมีเชิงชีววิทยา
	5	คือ กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรม
	6	คือ กลุ่มวิชาประกันคุณภาพ
	9	คือ กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม