

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2560

มคอ. 2

เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2560

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2560

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี
วิทยาเขตกำแพงแสน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์
วิทยาเขตศรีราชา คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร 25290021100241
ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Chemistry
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)
ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (เคมี)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science (Chemistry)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.S. (Chemistry)
- วิชาเอก
ไม่มี
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
 - รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ. 1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 - ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - การรับเข้าศึกษา
รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ
 - ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
 - การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560

ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2514

ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2555

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่..... เดือน.....พ.ศ.....

- และได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม
ครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๖ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

- ปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักเคมีในห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม
- 2) นักวิจัยในองค์กรวิจัยและพัฒนา
- 3) ครู หรือ อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
- 4) ผู้ประกอบกิจการและธุรกิจด้านเคมี
- 5) ผู้แทนจำหน่ายเครื่องมือและเคมีภัณฑ์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่..... 5/2560
 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2560
 อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2560

มคอ. 2

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
- วิชาแกน		28	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		57	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)

และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01387101	ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (The Art of Living with Others)	3(3-0-6)
01387103	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับพุทธศาสนา (Philosophy of Sufficiency Economics and Buddhism)	3(3-0-6)
01459101	จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่ (Psychology for Modern Life)	3(3-0-6)
01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)	3(3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3(3-0-6)
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)	3(3-0-6)

- 1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ
 แห่งผู้ประกอบการ ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้
- | | | |
|----------|---|----------|
| 01005101 | เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่
(Modern Agriculture Technology) | 3(3-0-6) |
| 01132101 | ผู้ประกอบการรุ่นใหม่
(Modern Entrepreneur) | 3(3-0-6) |
| 01200101 | การคิดเชิงนวัตกรรม
(Innovative Thinking) | 1(1-0-2) |
| 01999041 | เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี
(Economics for Better Living) | 3(3-0-6) |
| 01999043 | การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า
(Creativity for Value Management) | 3(3-0-6) |
- 1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
- | | | |
|----------|---|----------|
| 01371111 | สื่อสารสนเทศ
(Information Media) | 1(1-0-2) |
| 01999021 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
(Thai Language for Communication) | 3(3-0-6) |
| | และให้เลือกเรียนภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา | 9(- -) |
- 1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- | | | |
|----------|--|----------|
| 01999111 | ศาสตร์แห่งแผ่นดิน
(Knowledge of the Land) | 2(2-0-4) |
| | และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ | |
| 01390102 | การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์
(Creative Tourism) | 3(3-0-6) |
| 01450101 | สังคมไทยกับประชาคมอาเซียนในโลกปัจจุบัน
(Thai Society and ASEAN Community in Today's
World) | 3(3-0-6) |
| 01455101 | การเมืองโลกในชีวิตประจำวัน
(World Politics in Daily Life) | 3(3-0-6) |
| 01999031 | มรดกอารยธรรมโลก
(The Heritage of World Civilizations) | 3(3-0-6) |
| 01999141 | มนุษย์กับสังคม
(Man and Society) | 3(3-0-6) |

1.5	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต
	ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01255101	มนุษย์กับทะเล (Man and Sea)		3(3-0-6)
01376101	วรรณกรรมกับชีวิต (Literature and Life)		3(3-0-6)
01420201	อัญมณีและเครื่องประดับ (Gems and Jewelry)		3(3-0-6)
01999034	ศิลปวิจักษณ์ (Art Perception)		3(3-0-6)
01999035	วัฒนธรรมดนตรีกับชีวิต (Music Culture in Life)		3(3-0-6)

(2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 97	หน่วยกิต
2.1	วิชาแกน	28	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)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)		3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)		3(3-0-6)
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)

** วิชาปรับปรุง

2.2	วิชาเฉพาะบังคับ	57	หน่วยกิต
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)		2(2-0-4)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)		1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)		3(3-0-6)
01403181*	ความปลอดภัยและการจัดการเชิงเคมี (Chemical Safety and Management)		1(1-0-2)
01403211**	เคมีอนินทรีย์ I (Inorganic Chemistry I)		3(3-0-6)
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)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)		2(0-6-3)
01403233	หลักการของเคมีวิเคราะห์ (Principles of Analytical Chemistry)		3(3-0-6)
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	เอกสารเคมี (Chemical Literature)		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)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

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)
01403497	สัมมนา (Seminar)	1
01403499	โครงการวิจัยทางเคมี (Research Project in Chemistry)	2(0-6-3)

2.3 วิชาเฉพาะเลือก **ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต**
ให้เลือกรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

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)
01403345	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี และวิศวกรรมเคมี (Computer Simulation in Chemistry and Chemical Engineering)	3(2-3-6)
01403413**	การประยุกต์สเปกโทรสโกปีกับวัสดุอนินทรีย์ (Spectroscopic Applications to Inorganic Materials)	3(3-0-6)
01403414	เคมีอนินทรีย์ประยุกต์ (Applied Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01403415*	เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพ (Biological Inorganic Chemistry)	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)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

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)

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

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
	8 หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีสหวิทยาการ
	9 หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา เรื่องเฉพาะ ปัญหาพิเศษ โครงการงาน
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา