

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Science Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม

วิทยาศาสตรบัณฑิต(เคมี)

ชื่อย่อ

วท.บ.(เคมี)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Science (Chemistry)

ชื่อย่อ

B.S.(Chemistry)

3. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

สาขาวิชาเคมี เป็นสาขาที่มีความสำคัญและเป็นพื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สาขาวิชาอื่น ๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี นักเคมีมีบทบาทและปฏิบัติหน้าที่ในงานด้านต่าง ๆ ทั้งด้านการวิจัยพัฒนา การควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพและการจัดการเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี องค์กรความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการวิจัยเพิ่มพูนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาทั้งด้านความรู้และกำลังบุคลากรที่มีความรู้สูง วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีดังนี้

3.1 เพื่อผลิตนักเคมีที่มีความรู้ในวิชาการเคมีที่สามารถตอบสนองความต้องการบุคลากรของประเทศ

3.2 ปรับปรุงและพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาเคมี ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิชาการในปัจจุบัน

4. แนวทางการประกอบอาชีพ

ภาครัฐ :ครู อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ ในหน่วยงานของกระทรวง กรม กองต่าง ๆ เป็นต้น

ภาครัฐวิสาหกิจ :นักวิชาการ นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานของภาครัฐวิสาหกิจ เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โรงงานผลิตแอลกอฮอล์ กรมสรรพสามิต การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เป็นต้น

ภาคเอกชน :นักวิชาการประจำบริษัท นักวิจัยประจำห้องปฏิบัติการ พนักงานแนะนำและขายเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

5. เนื้อหาหลักสูตร

5.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

5.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	106	หน่วยกิต
- วิชาแกน	28	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	69	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

5.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
เลือก 1 รายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้		
01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)		3(3-0-6)
01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)		3(3-0-6)
01999013 การจัดการสารสนเทศยุคใหม่ในชีวิตประจำวัน (New Age Information Management in Everyday Life)		3(2-2-5)
01999211 คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics and Computers in Everyday Life)		3(2-2-5)
01999212 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา (Concepts of Sciences and Philosophy)		3(3-0-6)
01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)		3(3-0-6)
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
เลือก 1 รายวิชาจาก 2 รายวิชาต่อไปนี้		
01387101 ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (The Art of Living with Others)		3(3-0-6)
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)		3(3-0-6)
และ เลือกอีก 1 รายวิชาจาก 4 รายวิชาต่อไปนี้		
01999031 มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations)		3(3-0-6)

01999032	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
01999034	ศิลปวิจารณ์ (Art Perception)	3(3-0-6)
01999035	วัฒนธรรมดนตรีกับชีวิต (Music Culture in Life)	3(3-0-6)
-	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต
	ให้เรียน 2 รายวิชาต่อไปนี้	
01371111	การใช้ทรัพยากรห้องสมุด (The Use of Library Resources)	1(1-0-2)
01459101	จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่ (Psychology for Modern Life)	3(3-0-6)
	และ เลือกอีก 1 รายวิชาจาก 3 รายวิชาต่อไปนี้	
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3(3-0-6)
01999043	การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า (Creativity for Value Management)	3(3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
-	กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
.....	ภาษาต่างประเทศ	9(- -)
-	กลุ่มวิชาพลศึกษา ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2-1)
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	106 หน่วยกิต
-	วิชาแกน	28 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)
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(0-2-1)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-2-1)
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	69 หน่วยกิต	
01402311	ชีวเคมี I (Biochemistry I)	2(2-0-4)
01402312	ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biochemistry I)	1(0-3-2)
01402313	ชีวเคมี II (Biochemistry II)	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)
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)

01403321	เคมีอินทรีย์ III (Organic Chemistry III)	3(3-0-6)
01403322	เคมีอินทรีย์ IV (Organic Chemistry IV)	3(3-0-6)
01403323	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III (Organic Chemistry Laboratory III)	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	เคมีเชิงฟิสิกส์ III (Physical Chemistry III)	3(3-0-6)
01403343	เคมีเชิงฟิสิกส์ IV (Physical Chemistry IV)	3(3-0-6)
01403412	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry Laboratory)	3(1-6-5)
01403497	สัมมนา (Seminar)	1
01403499	โครงการวิจัยทางเคมี (Research Project in Chemistry)	2(0-6-3)
01417241	แคลคูลัส III (Calculus III)	3(3-0-6)
01420221	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
01420222	ฟิสิกส์ยุคใหม่ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Modern Physics)	1(0-3-2)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

	เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	
01403325	หลักมูลของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Fundamentals of Natural Products)	3(3-0-6)
01403344	เคมีนิวเคลียร์และเคมีรังสี (Nuclear Chemistry and Radiochemistry)	2(2-0-4)
01403345	การจำลองแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในวิชาเคมี และวิศวกรรมเคมี (Computer Simulation in Chemistry and Chemical Engineering)	3(2-3-6)
01403361	กระบวนการผลิตสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon Processing)	3(3-0-6)

01403365	เคมีพอลิเมอร์ I (Polymer Chemistry I)	3(3-0-6)
01403413	สเปกโทรสโกปีทางเคมีอนินทรีย์ (Spectroscopy in Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01403414	เคมีอนินทรีย์ประยุกต์ (Applied Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
01403421	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์ (Spectroscopy of Organic Compounds)	3(3-0-6)
01403422	ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์เบื้องต้น (Introduction to Theoretical Organic Chemistry)	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)
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 in Zeolites)	3(3-0-6)
01403455	เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental Chemistry)	3(3-0-6)
01403465	เคมีพอลิเมอร์ II (Polymer Chemistry II)	3(3-0-6)
01403496	เรื่องเฉพาะทางเคมี (Selected Topics in Chemistry)	3(3-0-6)
01403498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก ดังนี้			
เลขลำดับที่ 1-2	คือ 01	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5	คือ 403	หมายถึง	สาขาวิชาเคมี
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี	
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีต่างๆ ดังนี้	
	เลข 0	คือ	กลุ่มวิชาเคมีสำหรับนิสิตที่ไม่ใช่สายวิทยาศาสตร์
	เลข 1	คือ	กลุ่มวิชาเคมีทั่วไป และเคมีอินทรีย์
	เลข 2	คือ	กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์
	เลข 3	คือ	กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์
	เลข 4	คือ	กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์
	เลข 5	คือ	กลุ่มวิชาเคมีอุตสาหกรรมและเคมีประยุกต์
	เลข 6	คือ	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีปิโตรเคมีและพอลิเมอร์
	เลข 9	คือ	กลุ่มวิชาสัมมนา เรื่องเฉพาะ ปัญหาพิเศษ โครงการงาน
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม	

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01403113	เคมีทั่วไป I	3(3-0-6)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-2-1)
	ภาษาต่างประเทศ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>17(15-7-34)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01371111	การใช้ทรัพยากรห้องสมุด	1(1-0-2)
01403115	เคมีทั่วไป II	3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-2-1)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	<u>1(0-2-1)</u>
	ภาษาต่างประเทศ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(16-7-36)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01420221 ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
01420222 ฟิสิกส์ยุคใหม่ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01403223 เคมีอินทรีย์ I	3(3-0-6)
01403225 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I	1(0-3-2)
01403242 เคมีเชิงฟิสิกส์ I	4(3-3-8)
01417241 แคลคูลัส III	3(3-0-6)
01459101 จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่	3(3-0-6)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
ภาษาต่างประเทศ	3(- -)
รวม	<u>23(15 -9 -34)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)
01403224 เคมีอินทรีย์ II	3(3-0-6)
01403226 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II	1(0-3-2)
01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01403233 หลักการของเคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
01403243 เคมีเชิงฟิสิกส์ II	4(3-3-8)
01403291 เอกสารเคมี	1(1-0-2)
ภาษาต่างประเทศ	3(- -)
รวม	<u>20(13-12-33)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01402311 ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402312 ชีวเคมี I ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01403312 เคมีอินทรีย์ I	4(4-0-8)
01403321 เคมีอินทรีย์ III	3(3-0-6)
01403323 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ III	2(0-6-3)
01403331 การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ I	3(3-0-6)
01403342 เคมีเชิงฟิสิกส์ III	3(3-0-6)
รวม	<u>18(15-9-35)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01402313	ชีวเคมี II	3(3-0-6)
01403313	เคมีอินทรีย์ II	3(3-0-6)
01403322	เคมีอินทรีย์ IV	3(3-0-6)
01403332	การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ II	2(2-0-4)
01403333	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	2(0-6-3)
01403343	เคมีเชิงฟิสิกส์ IV	3(3-0-6)
วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป		
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (เลือก 1 รายวิชา ต่อไปนี้)		
01387101	ศิลปะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น หรือ	
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต	<u>3(3-0-6)</u>
รวม		<u>19(17-6-37)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

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

01403497	สัมมนา	1
01403412	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	3(1-6-5)
01999xxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป	
	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0-6)
01403xxx	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม		<u>16(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

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

01403499	โครงการวิจัยทางเคมี	2(0-6-3)
01403xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
01999xxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป	
	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
01999xxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป	
	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	<u>3(3-0-6)</u>