

## หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรนานาชาติ)

### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (เคมี)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Chemistry)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Chemistry)

### ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตสาขาเคมี ที่มีความรู้ทางเคมีเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมีและอันตรกิริยาของสสาร สามารถประยุกต์หรือบูรณาการองค์ความรู้ทางเคมีและทักษะในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีผ่านกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาทางเคมีด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน อาหาร และการแพทย์ในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของจริยธรรมทางการวิจัย มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีโดยยึดประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง จัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม(Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง กระบวนการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based education) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน และจากแนวคิดที่ว่า การพัฒนาคือการเปลี่ยนแปลง จึงนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนตลอดชีวิต

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 ประยุกต์ใช้ปฏิกิริยาทางเคมีและการเกิดอันตรกิริยาของสสารเพื่อแก้ไขปัญหาทางเคมีที่ตอบสนองต่องานด้านการแพทย์/อาหาร/สิ่งแวดล้อม/พลังงาน ได้อย่างถูกต้อง
- PLO 2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีได้อย่างถูกต้อง
- PLO 3 สามารถสืบค้นข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานวิจัยทางเคมี
- PLO 4 บูรณาการองค์ความรู้ทางเคมีผ่านกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาทางเคมีได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของเหตุและผล
- PLO 5 แสดงออกถึงพฤติกรรมของการเป็นคนซื่อสัตย์และมีจริยธรรมทางการวิจัย
- PLO 6 ปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ในฐานะของสมาชิกของทีมได้เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จหรือเป้าประสงค์ขององค์กร
- PLO 7 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย
- PLO 8 ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์/ทดสอบ ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดด้านวิชาการของระบบคุณภาพ

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
<b>โครงสร้างหลักสูตร</b>		
แผน ก 2	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	5	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	11	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	20	หน่วยกิต

---

**1. หมวดวิชาบังคับ** **5** หน่วยกิต

---

324-500	ชุดวิชาวิจัยและการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ Module: Research Methodology and Quality Assurance for Laboratory	5((4)-2-9)
324-681	สัมมนาวิชาการทางเคมี 1* Seminar in Chemistry I	1(0-2-1)
324-682	สัมมนาวิชาการทางเคมี 2* Seminar in Chemistry II	1(0-2-1)

\*หมายเหตุ ลงทะเบียนเรียนแบบ ไม่นับหน่วยกิต (audit) และต้องได้รับสัญลักษณ์ S

---

**2. หมวดวิชาเลือก** ไม่น้อยกว่า **4** หน่วยกิต

---

(ต้องเป็นรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคและเครื่องมือทางเคมีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

**รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคและเครื่องมือทางเคมี**

324-502	วิธีการเชิงฟิสิกส์สำหรับเคมี Physical Methods in Chemistry	3((3)-0-6)
324-503	เทคนิคการตรวจลักษณะเฉพาะของวัสดุ Techniques for Materials Characterization	3((3)-0-6)
324-523	ผลึกศาสตร์รังสีเอกซ์ X-ray Crystallography	2((2)-0-4)
324-532	สเปกโทรสโกปีขั้นสูงในเคมีอินทรีย์ Advanced Organic Spectroscopy	3((3)-0-6)
324-541	การวิเคราะห์โดยวิธีไฟฟ้าเคมี Electrochemical Analysis	3((3)-0-6)
324-542	การวิเคราะห์โดยวิธีสเปกโทรสโกปี Spectroscopic Analysis	3((3)-0-6)
324-543	การแยกสารทางเคมี Chemical Separations	3((3)-0-6)
<b>รายวิชาเลือกอื่น ๆ</b>		
324-511	เคมีโคออร์ดิเนชัน Coordination Chemistry	4((4)-0-8)
324-512	เคมีซูพราโมเลกุล Supramolecular Chemistry	2((2)-0-4)

324-513	เคมีของสารออร์แกโนเมทัลลิก Chemistry of Organometallic Compounds	2((2)-0-4)
324-514	โครงสร้างผลึกและการเปลี่ยนเฟสของแข็ง Structure and Phase Transformation in Solid	2((2)-0-4)
324-518	หัวข้อเฉพาะทางเคมีอนินทรีย์ Special Topics in Inorganic Chemistry	2((2)-0-4)
324-521	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง Advanced Physical Chemistry	2((2)-0-4)
324-522	โครงสร้างโมเลกุลและสเปกโทรสโกปี Molecular Structure and Spectroscopy	4((4)-0-8)
324-524	เคมีคำนวณ Computational Chemistry	3((3)-0-6)
324-528	หัวข้อเฉพาะทางเคมีเชิงฟิสิกส์ Special Topics in Physical Chemistry	2((2)-0-4)
324-531	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3((3)-0-6)
324-532	สเปกโทรสโกปีขั้นสูงในเคมีอินทรีย์ Advanced Organic Spectroscopy	3((3)-0-6)
324-533	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจ Natural Products of Interest	3((3)-0-6)
324-534	อินทรีย์สังเคราะห์ขั้นสูง Advanced Organic Synthesis	2((2)-0-4)
324-535	เคมีเฮเทอโรไซคลิกขั้นสูง Advanced Heterocyclic Chemistry	2((2)-0-4)
324-536	สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกในเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ Organometallic Compounds in Organic Synthesis	2((2)-0-4)
324-537	เคมีของอนุมูลอิสระอินทรีย์ Organic Free Radical Chemistry	2((2)-0-4)
324-538	หัวข้อเฉพาะทางเคมีอินทรีย์ 1 Special Topics in Organic Chemistry I	2((2)-0-4)
324-539	หัวข้อเฉพาะทางเคมีอินทรีย์ 2 Special Topics in Organic Chemistry II	2((2)-0-4)
324-544	เคมีกัลเซนเซอร์และไบโอเซนเซอร์ Chemical Sensors and Biosensors	3((3)-0-6)
324-545	พิษวิทยาในสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology	3((3)-0-6)
324-546	การเตรียมตัวอย่างและการวิเคราะห์สารปริมาณน้อย Sample Preparation and Trace Analysis	3((3)-0-6)

324-548	หัวข้อเฉพาะทางเคมีวิเคราะห์ Special Topics in Analytical Chemistry	2((2)-0-4)
324-551	การเปลี่ยนรูปและการกักเก็บพลังงานเคมี Chemical Energy Conversion and Storage	3((3)-0-6)
324-552	ชีวมวลและเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพ Biomass and Biofuel Technologies	4((4)-0-8)
324-553	การสังเคราะห์วัสดุอนินทรีย์ Synthesis of Inorganic Materials	3((3)-0-6)
324-554	วัสดุนาโนและวัสดุรูพรุนอนินทรีย์ Nano and Porous Inorganic Materials	2((2)-0-4)
324-558	หัวข้อเฉพาะทางเคมีวัสดุ Special Topics in Materials Chemistry	2((2)-0-4)
324-559	หัวข้อเฉพาะทางเคมีพลังงาน Special Topics in Energy Chemistry	2((2)-0-4)

---

**3. หมวดวิทยานิพนธ์** **20 หน่วยกิต**

---

325-691	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	20(0-60-0)
---------	-------------------------	------------

**แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร**

**แผน ก แบบ ก 2**

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2
1	324-500 ชุติชาวิธีวิจัยและ การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ 5 หน่วยกิต	324-5xx วิชาเลือก 5 หน่วยกิต
	324-5xx วิชาเลือก 6 หน่วยกิต	325-691 วิทยานิพนธ์ 4 หน่วยกิต
		รวม ปีที่ 1 20 หน่วยกิต
2	324-681 สัมมนาวิชาการทางเคมี 1 9 หน่วยกิต	324-682 สัมมนาวิชาการทางเคมี 2 7 หน่วยกิต
	325-691 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต	325-691 วิทยานิพนธ์ 7 หน่วยกิต
		รวม ปีที่ 2 16 หน่วยกิต
		รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต