



# สภามหาวิทยาลัยมหิดล

ในคราวประชุมครั้งที่ 583

เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2565

ได้อนุมัติการปรับปรุงหลักสูตรนี้แล้ว

ด  
22/6/2566

(นายชานน ศรีบูรพาภิรมย์)

ผู้อำนวยการกองบริหารการศึกษา



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2566

มคอ. ๒

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

Bachelor of Science Program in Chemistry

หลักสูตรปรับปรุง

พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล



มคอ. ๒

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

Bachelor of Science Program in Chemistry

หลักสูตรปรับปรุง

พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ตรี โท เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยมหิดล  
คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์/ภาควิชาเคมี

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

### ๑. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Chemistry

### ๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)  
ชื่อย่อ : วท.บ. (เคมี)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Chemistry)  
ชื่อย่อ : B.Sc. (Chemistry)

### ๓. วิชาเอก

ไม่มี

### ๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๑๒๗ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

ไม่น้อยกว่า ๑๓๑ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบปณิธิวิธาน

### ๕. รูปแบบของหลักสูตร



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

๕.๑ รูปแบบ ระดับปริญญาตรี

๕.๒ ประเภทของหลักสูตร ปริญญาตรี ๔ ปี : หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

๕.๓ ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

#### ๕.๔ การรับเข้าศึกษา

ทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ โดยนักศึกษาต่างชาติต้องผ่านการคัดเลือกเช่นเดียวกับนักศึกษาไทย

#### ๕.๕ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

#### ๕.๖ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### ๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

๖.๑ หลักสูตรเริ่มเปิดสอนครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๐๑

๖.๒ เป็นหลักสูตรปรับปรุง ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖

โดยปรับมาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑

๖.๓ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับส่วนงาน ได้พิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๕

๖.๔ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย ได้พิจารณารับรองหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งพิเศษ เมื่อวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

๖.๕ ที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ ๑๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๕

๖.๖ ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาอนุมัติหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ ๕๘๓ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

### ๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ และมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติได้ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๘ (หลังจากเปิดสอนแล้ว ๒ ปี)

### ๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี สามารถประกอบอาชีพ ดังต่อไปนี้

๑) นักวิจัยและพัฒนา / นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิต ในหน่วยงานราชการ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

และในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยาและเวชสำอาง  
อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมพลาสติก และอุตสาหกรรมยาง

- ๒) ผู้ช่วยครูสาขาเคมีและสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๓) อาชีพอิสระ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๙. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการภายใน ๕ ปี ของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นางสาวปรียานุช แสงไตรรัตน์นุกูล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ๓-๑๐๑๗-๐๐๘๘๘X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of California Berkeley, USA / พ.ศ. ๒๕๕๐ B.Sc. (Chemistry) / Massachusetts Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๔๓	Krittametaporn, N., Chantarojsiri, T., Virachotikul, A., Phomphrai, K., Kuwamura, N., Kojima, T., Konno, T., Sangtrirutnugul, P., Influence of catalyst nuclearity on copper- catalyzed aerobic alcohol oxidation. <i>Dalton Trans.</i> , 49 (2020), 682-689.
๒	นายพนพร เรืองสุภาภิชาติ ๓-๒๑๙๙-๐๐๑๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Organic Chemistry) / University of Groningen, The Netherlands / พ.ศ. ๒๕๕๔ วท.ม. (เคมีอินทรีย์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๐ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๖	Tongsuk, S., Malatong, R., Unjarern, T., Wongkaew, C., Surawatanawong, P., Sudyoadsuk, T., Promarak, V., Ruangsupapichat, N., Enhancement of performance of OLEDs using double indolo[3,2- b]indole electron-donors based emitter. <i>Journal of Luminescence</i> . 238 (2021), 118287.

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปี ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๓	นายพูนทวี แซ่เตีย เลขประจำตัวบัตรประชาชน ๑-๓๖๙๙-๐๐๐๓X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๗ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๓ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๐	Sirivibulkovit K, Wilairat P, Nacapricha D, Wichit S, Saetear P. A simple cost-effective paper- based electrochemical device for detection of adulterated sibutramine in slimming products. <i>Anal Methods</i> 2022. 14, 2461–2470.
๔	นางสาวสุภาวี เอกะวิภาต เลขประจำตัวบัตรประชาชน ๓-๑๐๐๙-๐๔๘๓X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science) / New Jersey Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๕๖ M.Sc. (Environmental Science) / New Jersey Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๕๒ B.Sc. (Chemistry), Chulalongkorn University, Thailand / พ.ศ. ๒๕๔๖	Snitsiriwat, S., Yommee, S., Bozzelli, J.W. Kinetic Analysis of Unimolecular Reactions Following the Addition of the Hydroxyl Radical to 1,1,2-Trifluoroethene <i>J. Phys. Chem. A</i> 125(24) (2021), 5375– 5384.
๕	นางสาวปรียานุช จันคง เลขประจำตัวบัตรประชาชน ๑-๙๐๙๙-๐๐๑๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Material and Life Science) / Kyoto Institute of Technology, Japan / พ.ศ. ๒๕๖๐ M.Sc. (Polymer Science and Technology) / Mahidol University, Thailand / พ.ศ. ๒๕๕๖	Junkong, N., Morimoto, R., Miyaji K., Tohsan, A., Sakaki, Y., Ikeda, Y., Effect of fatty acids on the accelerated sulfur vulcanization of rubber by active zinc/carboxylate



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

			B.Sc. (Chemistry) / Mahidol University, Thailand/ พ.ศ. ๒๕๕๓	complexes, <i>RSC. Adv.</i> , 10 (2020), 4772-4785.
--	--	--	---	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

## ๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### ๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันสังคมไทยกำลังเผชิญความเสี่ยงจากทั้งภายในและภายนอกประเทศ อาทิ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ประกอบกับแนวโน้มการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างรวดเร็วแบบก้าวกระโดด เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) หุ่นยนต์ (Robot) บล็อกเชน (Blockchain) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things หรือ IoT) เป็นต้น ได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของทักษะที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และความสามารถในการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย

จากเอกสารการประชุมประกอบการระดมความคิดเห็นทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (๒๕๖๖-๒๕๗๐) โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๔ มีกรอบแนวคิดและหลักการ ๔ ด้าน ดังนี้ (๑) ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (๒) แนวคิดการบริหารจัดการองค์การที่มุ่งเน้นความยืดหยุ่น (๓) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) และ (๔) โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Bio-Circular-Green Economy) ซึ่งมีเป้าหมายหลัก ได้แก่ การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการ สู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน และการเสริมสร้างความสามารถของประเทศไทยในการรับมือการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่ แผนฯ นี้ สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม การผลักดันให้มีการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ การมีส่วนร่วมหรือเป็นเจ้าของด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมมากขึ้น การผลิตภาคแรงงานที่มีศักยภาพและประสิทธิผลในการผลิตอย่างมั่นคง และการเสริมสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

สาขาวิชาศาสตร์เคมีเป็นหนึ่งในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศโดยตรง อาทิ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูง เป็นต้น จากความเสี่ยง/โอกาสของบริบทโลกใหม่ และนโยบายของประเทศที่สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม หลักสูตรฯ มีแผนพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ที่มีทักษะสูง (high-skilled workers) และคุณสมบัติพร้อมสำหรับตลาดแรงงาน โดยเน้นสมรรถนะ



ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ความสามารถในการเรียนรู้ และทัศนคติที่เปิดรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วด้านสังคม เทคโนโลยี และเศรษฐกิจ เพื่อสร้างประชากรคุณภาพสูงที่เพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย และนำไปสู่การพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน

### ๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่นำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรฯ อ้างอิงจาก ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ (๒๕๖๐-๒๕๖๔) ต่อเนื่องถึงกรอบทิศทางของฉบับที่ ๑๓ (๒๕๖๖-๒๕๗๐) การก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) ของประเทศไทย นอกจากจะส่งผลกระทบต่อตลาดแรงงาน ยังสะท้อนถึงปริมาณของประชากรในกลุ่มวัยเรียนชั้นอุดมศึกษาที่มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ การเข้าถึงการศึกษาในมหาวิทยาลัยต่างประเทศได้ง่ายขึ้น ทุนการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศเพื่อดึงดูดนักเรียนไทยที่มีความสามารถสูง และการเข้าถึงข้อมูลการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำได้ง่าย ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญสำหรับระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย และสะท้อนถึงความจำเป็นที่ต้องพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรฯ เจริญรุ่งเรืองให้สอดคล้องกับการบริบทที่เปลี่ยนแปลง และความต้องการของผู้เรียน รวมถึงตลาดแรงงาน

ถึงแม้ว่าประชากรไทยจะได้รับโอกาสทางการศึกษามากขึ้น แต่คุณภาพทางการศึกษายังอยู่ในระดับต่ำซึ่งวัดจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในขณะเดียวกัน วิถีชีวิตในยุคดิจิทัลที่การเผยแพร่ข้อมูลเท็จทำได้ง่าย และเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้เกิดความเชื่อ ความเข้าใจผิด ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้รับข่าวสาร และสังคม ได้ นอกจากนี้ สังคมไทยมีแนวโน้มเป็นสังคมพหุวัฒนธรรมมากขึ้นจากการเข้ามาของแรงงานต่างชาติ ทำให้ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ความสามารถในการเชื่อมโยงนำความรู้ไปปรับใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ การปรับตัว การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและอังกฤษ เป็นทักษะและทัศนคติที่สมควรได้รับการพัฒนาอย่างเข้มข้นในระดับอุดมศึกษา พร้อมไปกับการส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ

## ๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### ๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรดำเนินการในเชิงรุกอย่างเป็นระบบ โดยเน้นที่ (๑) การเพิ่มศักยภาพทางด้านเคมีของผู้เรียน ให้มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ได้ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และตอบสนองต่อความต้องการแรงงานทักษะสูงของภาคอุตสาหกรรม (๒) การพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้คิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (critical thinking)



แก้ปัญหาได้ (problem solving) ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกความคิดสร้างสรรค์ (creativity) การเรียนรู้แบบนำตนเอง (self-directed learning) ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) มีกรอบความคิดแบบเติบโต (growth mindset) และมีความเป็นมืออาชีพ (professionalism) เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านเทคโนโลยี ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความมั่นคงของบางอาชีพในอนาคต (๓) การพัฒนาทักษะทางสังคม (soft skills) ให้กับผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นในด้านการสื่อสาร มนุษยสัมพันธ์ การทำงานแบบทีม การปรับตัว การร่วมกันแก้ปัญหา การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งเน้นพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ และการมีวินัย เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณสมบัติที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานทั้งในและนอกประเทศ และสามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

### ๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาเคมีแบบ outcome-based education มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นให้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรครอบคลุมทั้ง generic competence และ subject-specific competence เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล (MU graduate attributes) โดยพิจารณาจากทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ (21<sup>st</sup> century skills) และบริบทของสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไปทั้ง ๔ ด้าน ได้แก่

๑. T-Shaped Breadth and Depth รู้แจ้ง รู้จริง ทั้งด้านกว้างและลึก
๒. Globally Talented มีทักษะ มีศักยภาพแข่งขันในระดับโลก ตอบสนองความต้องการของสังคม
๓. Socially Contributing มีจิตสาธารณะ ทำประโยชน์กับสังคม
๔. Entrepreneurially Minded กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ในทางที่ถูกต้อง

ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล แสดงในภาคผนวก ๒ หน้า ๑๔๕



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

๑๓.๑ รายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่จัดสอนโดยมหาวิทยาลัยมหิดล

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
มคอท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ MUGE 100 General Education for Human Development	๓ (๓-๐-๖)

รายวิชาที่จัดสอนโดยคณะเภสัชศาสตร์

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
ภกทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน PYGE 101 Herbs in Daily Life	๒ (๒-๐-๔)

รายวิชาที่จัดสอนโดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
รมวณ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น RAER 101 First Aid and Basic Emergency Care	๒ (๒-๐-๔)

รายวิชาที่จัดสอนโดยวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วคศท ๑๖๑ ลีลาศเพื่อสุขภาพ SPGE 161 Social Dance for Health	๒ (๑-๒-๓)
วคศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	๒ (๑-๒-๓)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
SPGE 165 Aerobic for Health	



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### รายวิชาที่จัดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร LATH 100 Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕)
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ LAEN 103 English Level 1	๓ (๒-๒-๕)
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ LAEN 104 English Level 2	๓ (๒-๒-๕)
ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ LAEN 105 English Level 3	๓ (๒-๒-๕)
ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ LAEN 106 English Level 4	๓ (๒-๒-๕)
ศศภอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ LAEN 136 Critical Reading Skills and Strategies	๓ (๓-๐-๖)
ศศภอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล LAEN 222 Effective Presentations in English	๒ (๒-๐-๔)
ศศภอ ๒๒๓ การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ LAEN 223 Situation-Based Communicative English	๒ (๒-๐-๔)
ศศภอ ๒๖๕ ทักษะและเทคนิคการอ่านเชิงวิจารณ์ LAEN 265 Critical Reading Skills and Strategies	๓ (๓-๐-๖)
ศศภอ ๑๐๗ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจอย่างมืออาชีพ * LALA 107 Professional English for Business Communication *	๓ (๓-๐-๖)
ศศภอ ๑๐๘ ภาษาอังกฤษสำหรับการทำสำรวจ * LALA 108 English for Conducting Surveys *	๓ (๓-๐-๖)
ศศภอ ๑๐๙ ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการสื่อสารดิจิทัล *	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
LALA 109 English for Digital Communication Skills *	
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา LALA 178 Phutthamonthon Studies	๒ (๒-๐-๔)

\* รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่มีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามมติสภาครั้งที่ ๕๖๙ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ให้สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจหรือภายใต้ความเห็นชอบของหลักสูตร โดยต้องเลือกเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตทั้ง ๖ หน่วยกิต และไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ใดๆก็ตาม ถ้านักศึกษาเลือกที่จะเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ นักศึกษาก็ยังสามารถเลือกเรียน ๓ รายวิชานี้ โดยนับเป็นรายวิชาในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy

#### รายวิชาที่จัดโดยคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ SHHU 153 Professional Code of Ethics	๒ (๒-๐-๔)
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork	๒ (๒-๐-๔)
สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก SHED 133 Marketeer for a Small Business	๒ (๒-๐-๔)
สมสศ ๑๙๓ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม SHSS 193 Innovation for Better Environment	๒ (๒-๐-๔)
สมสศ ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล SHSS 123 Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital Age	๒ (๒-๐-๔)

#### รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วทศท ๒๘๐ สนุกกับการขยายพันธุ์พืช SCGE 280 Enjoyable Plant Propagation	๒ (๒-๐-๔)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนรายวิชาอื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือจากตารางนี้ได้ ตามที่ภาควิชาหรือคณะที่รับผิดชอบมีการเปิดสอน

#### ๑๓.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	เปิดสอน/ รับผิดชอบโดย	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
<b>- วิชาแกน</b>		
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส SCMA 118 Calculus	ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ SCMA 168 Ordinary Differential Equations	ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ SCBI 102 Biology Laboratory I	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	๑ (๐-๓-๑)
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ SCBI 104 Biology Laboratory II	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	๑ (๐-๓-๑)
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ SCBI 121 General Biology I	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ SCBI 122 General Biology II	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑	ภาควิชาฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	เปิดสอน/ รับผิดชอบโดย	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
SCPY 157 Physics I	คณะวิทยาศาสตร์	
วทพส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒	ภาควิชาฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 158 Physics II	คณะวิทยาศาสตร์	
วทพส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	ภาควิชาฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 191 Introductory Physics Laboratory	คณะวิทยาศาสตร์	
<b>- วิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>		
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น	ภาควิชาชีวเคมี	๓ (๓-๐-๖)
SCBC 203 Basic Biochemistry	คณะวิทยาศาสตร์	
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	ภาควิชาชีวเคมี	๑ (๐-๓-๑)
SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	คณะวิทยาศาสตร์	
<b>- วิชาเฉพาะด้านเลือก</b>		
วทคณ ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ	ภาควิชาคณิตศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)
SCMA 180 Introduction to Statistics	คณะวิทยาศาสตร์	
วทคณ ๒๖๐ สมการเชิงอนุพันธ์	ภาควิชาคณิตศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)
SCMA 260 Differential Equations	คณะวิทยาศาสตร์	

**๑๓.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี**

รายวิชา	เปิดสอน/ รับผิดชอบโดย	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
ดศสว xxx วิชาดนตรีอื่นๆ	วิทยาลัยดุริยางคศิลป์	x (x-x-x)
MSID xxx Music		
ทศคท xxx วิชาคอมพิวเตอร์อื่นๆ	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร	x (x-x-x)
ITCS xxx Computer		
ศศกอ xxx ภาษาอังกฤษ	คณะศิลปศาสตร์	x (x-x-x)
LAEN xxx English		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	เปิดสอน/ รับผิดชอบโดย	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
ศศภญ xxx ภาษาญี่ปุ่น LAJP xxx Japanese	คณะศิลปศาสตร์	x (x-x-x)
ศศภจ xxx ภาษาจีน LACH Chinese	คณะศิลปศาสตร์	x (x-x-x)
วทศท xxx กิจกรรมพลศึกษา SPGE xxx Physical Education	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการกีฬา	x (x-x-x)

หมายเหตุ – นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนรายวิชาอื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือจากตารางนี้ได้ ตามที่ภาควิชาหรือคณะที่  
รับผิดชอบมีการเปิดสอน



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๑๓.๒ รายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาเคมี เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

#### ๑๓.๒.๑ หมวดศึกษาทั่วไป

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วทศท ๑๑๐ เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่ SCGE 110 Chemistry and Modern Lifestyle	๒ (๒-๐-๔)
วทศท ๑๑๑ ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล SCGE 111 Molecular Gastronomy	๓ (๓-๐-๖)
**วทศท ๑๑๒ เคล็ดลับในการเริ่มเป็นผู้ประกอบการ **SCGE 112 The Secret Sauce to Become an Entrepreneur	๒ (๒-๐-๔)
***วทศท ๑๑๓ ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย ***SCGE 113 Chemical Safety and Waste Management	๒ (๒-๐-๔)

\*\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\*\*เปลี่ยนรหัสรายวิชา

#### ๑๓.๒.๒ หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
<b>- วิชาแกน</b>	
วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ SCCH 103 General Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)
วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ SCCH 104 General Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)
วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป SCCH 107 General Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)
วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 211 Analytical Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๑๓.๓ การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนจะมีระบบประสานงานร่วมกันระหว่างหลักสูตรกับภาควิชาและคณะต่าง ๆ ที่จัดรายวิชาให้กับหลักสูตรนี้ ผ่านงานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีการวางแผน กำหนดข้อตกลงร่วมกัน เพื่อกำหนดเนื้อหาและขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักศึกษาบรรลุผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร



## หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### ๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### ๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ หมวด ๔ มาตรา ๒๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ที่กำหนดไว้ว่า ทุกคนมีศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาภายใต้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ การเรียนรู้ผ่านการถ่ายทอดสาระ (Content-based Education) แบบ Essentialism การเรียนรู้ผ่านการใช้เหตุผลทางด้านวิทยาศาสตร์ (Logic-based) แบบ Perennialism และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Outcome-based) แบบ Progressivism ได้ถูกนำมาเป็นฐานในการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ได้บัณฑิตพึงประสงค์ และการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องเมื่อได้รับการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education) โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

#### ๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### ๑.๒.๑ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives)

#### หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน

จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ นักศึกษา

- (๑) มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านปฏิบัติการในการประกอบวิชาชีพด้านเคมีได้เป็นอย่างดี
- (๒) มีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ เชิงวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และสร้างสรรค์ผลงานวิจัยทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์/ฟิสิกส์เชิงเคมี และเคมีเชิงวัสดุ
- (๓) สามารถบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ด้านเคมี คณิตศาสตร์ และสถิติ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูล
- (๔) มีความสามารถในการพัฒนาสมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีกรอบความคิดแบบเติบโตผ่านการฝึกอบรมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความรู้ และการเรียนรู้จากการทำงาน
- (๕) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- (๖) ได้รับการส่งเสริมทักษะทางสังคม ได้แก่ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีได้ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับ



## ผู้อื่นได้

### วัตถุประสงค์เพิ่มเติมสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน

จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงและมีความมุ่งมั่นในการทำวิจัย ให้มีคุณสมบัติต่อยอดจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ผ่านการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ด้วยความรู้และทักษะขั้นพื้นฐานในระดับบัณฑิตศึกษา ต่อเนื่องจนถึงระดับที่สามารถผลิตผลงานวิจัยทางเคมี และมีความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

#### ๑.๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

#### หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน

1. PLO1 แก้ปัญหาทางเคมีได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางเคมี รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ
2. PLO2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านเคมีได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
3. PLO3 สื่อสารความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
4. PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักเคมีได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมเฉพาะหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5. PLO5 ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเคมี และเคมีประยุกต์ที่สามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมเฉพาะหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน

5. PLO5 ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเคมีและเคมีประยุกต์ที่ผสมผสานกับความรู้ทางเคมีในระดับ



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

บัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐานที่สามารถเผยแพร่ในระดับชาติได้ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการ  
อย่างสร้างสรรค์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## หมวดที่ ๓

### ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### ๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑ ระบบ  ทวิภาค  ไตรภาค  จตุรภาค  อื่นๆ (ระบุ)

ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อนแต่ไม่ใช่ภาคการศึกษาภาคบังคับ โดยจะจัดในกรณีที่มีรายวิชาที่มีนักศึกษาได้ผลประเมิน “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในภาคการศึกษาที่ ๑ หรือภาคการศึกษาที่ ๒ หรือสะสมรวมกัน ตั้งแต่ ๑๕ คนขึ้นไป โดยมีการเรียนการสอน ๖ สัปดาห์ มีการประเมินผลในสัปดาห์ที่ ๗ และการประเมินผลเสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ ๘ สำหรับการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนในกรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และโดยความเห็นชอบของรองคณบดีฝ่ายการศึกษา อ้างอิงจากข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔

๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

๑.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑.๓.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

#### ๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

๒.๑.๑ จัดการเรียนสอนในวัน - เวลาราชการปกติ โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลา ดังนี้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ภาคการศึกษาที่ ๑ ระหว่างเดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ ๒ ระหว่างเดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (ถ้ามี) ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

๒.๑.๒ งดการเรียนการสอนในวันหยุดราชการ วันหยุดนักขัตฤกษ์ และวันพิธีการของคณะ มหาวิทยาลัย/แต่อาจมีการจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการตามความจำเป็นและเหมาะสม



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒.๒.๑ เป็นชาวไทยหรือชาวต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. ๖) หรือเทียบเท่า สายวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และมีคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ ตามระเบียบการสอบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาแห่งชาติ และ/หรือระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยมหิดลระบบรับตรง รวมทั้งตามระเบียบ ข้อบังคับอื่นๆ ของการรับผู้เข้าศึกษากรณีพิเศษที่ผ่านการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว

๒.๒.๒ ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ โดย

- (๑) ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ซึ่งดำเนินการโดยสมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) หรือ
- (๒) ผ่านการคัดเลือก ตามโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) หรือโครงการอื่นในลักษณะเดียวกัน หรือ
- (๓) ผ่านการคัดเลือก โดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยและ/หรือคณะวิทยาศาสตร์กำหนด หรือ
- (๔) เป็นผู้ที่อยู่ในโครงการ พสวท. ที่ผ่านข้อกำหนดตามเงื่อนไขของโครงการ

๒.๒.๓ นักศึกษาตามข้อ ๒.๒.๒ ที่ประสงค์จะเข้าเรียนในสาขาวิชาเคมี เมื่อสอบได้ผ่านชั้นปีที่ ๑ แล้วต้องผ่านการคัดเลือกอีกครั้งตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๒.๔ นักศึกษาที่เข้าสาขาวิชาเคมีแล้ว และมีแต้มเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้น ๔ ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ สามารถเลือกศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน

## ๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

๒.๓.๑ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ

๒.๓.๒ นักศึกษาต่างชาติขาดความมั่นใจในการสื่อสารด้วยภาษาไทย

## ๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
๑) นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ	(๑) จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน และกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น (๒) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา (๓) จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนและให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
	(๔) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา มีการติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ ๑ จากอาจารย์ผู้สอน (๕) จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการเพื่อทำหน้าที่อธิบายและตอบข้อคำถาม/ข้อสงสัยแก่นักศึกษา
๒) นักศึกษาต่างชาติขาดความมั่นใจในการสื่อสารด้วยภาษาไทย	(๑) สนับสนุนให้มีการนำเสนอด้วยภาษาไทยในบางรายวิชา (๒) มีกิจกรรมนอกหลักสูตรส่งเสริมให้ได้ใช้ภาษาไทย

### ๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
ชั้นปีที่ ๑ <sup>#</sup>	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
ชั้นปีที่ ๒	๐	๗๕	๗๕	๗๕	๗๕
ชั้นปีที่ ๓	๐	๐	๗๕	๗๕	๗๕
ชั้นปีที่ ๔	๐	๐	๐	๗๕	๗๕
รวม	๗๕	๑๕๐	๒๒๕	๓๐๐	๓๐๐
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	๐	๐	๐	๗๕	๗๕

หมายเหตุ # นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ ของคณะวิทยาศาสตร์เรียนรวมกันทั้งหมดประมาณ ๓๐๐ คน ชั้นปีที่ ๒ จึงมีการแยกตามสาขาวิชาที่เลือกเรียน

### ๒.๖ งบประมาณตามแผนด้านการลงทุน

#### ๒.๖.๑ ความคุ้มทุนความคุ้มค่า

- รายรับต่อคนตลอดหลักสูตร/จำนวน ๑๒๖,๐๐๐.๐๐ บาท
- ค่าใช้จ่ายต่อคน ตลอดหลักสูตร/จำนวน ๑๑๘,๗๐๔.๐๐ บาท
- จำนวนนักศึกษาน้อยสุดที่คุ้มทุน/จำนวน ๒๐ คน
- จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ/จำนวน ๗๕ คน

#### ๒.๖.๒ การคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต (บาท/ปีการศึกษา)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

๑) ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต

ลำดับ	รายการ	บาท/ปีการศึกษา
๑	ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๓๖,๕๑๐,๘๔๐.๐๐
๒	ค่าตอบแทน ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ	๒,๑๐๔,๗๑๕.๑๓
๓	ค่าสาธารณูปโภค	๒๕๖,๕๐๐.๐๐
๔	ค่าเสื่อมราคา	๔๐๖,๖๖๖.๘๔
๕	เงินอุดหนุน	-
๖	อื่นๆ	๒๘๙,๒๖๐.๐๐
	<b>รวมรายการ</b>	<b>๓๙,๕๖๗,๙๘๑.๙๗</b>

หมายเหตุ

๑ ข้อมูลปีงบประมาณ ๒๕๖๔

๒ และ ๔ ข้อมูลงบประมาณของภาควิชา ค่าเฉลี่ยของข้อมูลย้อนหลัง ๕ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๖๐ ถึง ๒๕๖๔)

๓ ข้อมูลจากคณะวิทยาศาสตร์

๒) รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา / อื่น ๆ

ลำดับ	รายได้	บาท/ปี/หลักสูตร
๑	ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ค่าหน่วยกิต	๒๕,๑๔๙,๖๐๐.๐๐
๒	ทุนภายนอกหรือรายได้ที่สนับสนุนการศึกษาในหลักสูตร	-
๓	อื่นๆ	-
	<b>รวมรายได้</b>	<b>๒๕,๑๔๙,๖๐๐.๐๐</b>

หมายเหตุ ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย ๒๑,๐๐๐.๐๐ บาทต่อภาคการศึกษา คิดจากค่าเฉลี่ยของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร

ย้อนหลัง ๕ ปี (๒๐๐ คน)

๒.๗ ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

อื่นๆ (ระบุ)

**๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนซ้ำมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)**

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๖) พ.ศ.

๒๕๖๐ (ภาคผนวก ๗)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรเป็นแบบศึกษาเต็มเวลา แบ่งเป็นแผนการศึกษาย่อย ตามความสามารถและความสนใจ ดังนี้

#### (๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

เป็นแผนการศึกษาแบบวิชาการสำหรับนักศึกษาสาขาวิชา xxx โดยนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา เมื่อเรียนรายวิชา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนด

#### (๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเด่นและมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของ มหาวิทยาลัยมหิดล ลักษณะเด่นของหลักสูตร คือ นักศึกษาจะได้เรียนรายวิชาเฉพาะทางที่มีความเข้มข้นทางวิชาการหรือ รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ควบคู่ไปกับการทำวิจัย ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอนอย่างใกล้ชิด นักศึกษาจึงมีโอกาส ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก โดยไม่ต้องเรียนผ่านปริญญาโท และมีโอกาสไปอบรมหรือวิจัยระยะสั้นในสถาบันการศึกษา ต่างประเทศ นักศึกษาที่มีสิทธิ์สมัครเข้าหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน จะต้องมีแต้มเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้น ๔ ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และจะสำเร็จการศึกษา เมื่อเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และ หมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ผ่านเกณฑ์การประเมิน ความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด และมีโครงการวิจัย

นอกจากนั้นแล้วนักศึกษาทั้งหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน จะได้รับการอบรมหรือฝึกฝน ซึ่งจัดโดยหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์ หรือ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม (soft skill) อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒-๔ ตามที่หลักสูตรกำหนด มี ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้ (๑) การสื่อสารอย่างชัดเจน (ฟัง พูด อ่าน เขียน การนำเสนอ) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (๒) การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (๓) การทำงานแบบทีม (๔) การปรับตัวและความยืดหยุ่น (๕) การแก้ปัญหาและความขัดแย้ง ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ใบรับรอง การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Activity Transcript) ด้วย

ทั้งนี้ นักศึกษาสาขาเคมีชั้นปีที่ ๒ ทั้งหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบ ฟิสิกส์วิธาน จะเรียนร่วมกันตามแผนการศึกษา และในชั้นปีที่ ๓ นักศึกษาจะเรียนต่างกันบ้างในบางรายวิชาขึ้นกับหลักสูตรที่ นักศึกษาเลือกเรียน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการที่จบชั้นปีที่ ๓ สามารถไปฝึกงานในช่วงปิดภาคฤดู ร้อนตามระยะเวลาที่เหมาะสม ทั้งในหน่วยงานของรัฐและเอกชน หรือฝึกทำวิจัยที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

เพื่อเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ได้ ส่วนนักศึกษาที่อยู่ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน จะใช้เวลาในช่วงปิดภาคฤดูร้อนนี้ฝึกทำวิจัยกับอาจารย์ในภาควิชาหรือที่ต่างประเทศ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓.๑ หลักสูตร

#### ๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๒๗ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และไม่น้อยกว่า ๑๓๑ หน่วยกิตสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิสู่วิชา

#### ๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘  
ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิสู่วิชา (หน่วยกิต)
<b>๑) หมวดศึกษาทั่วไป</b>		<b>๓๐</b>	<b>๓๐</b>
- รายวิชา มมศท ๑๐๐	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓	๓
- รายวิชาในกลุ่มภาษา		๙	๙
- รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ #		๑๘#	๑๘#
<b>๒) หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>๙๑</b>	<b>๙๕</b>
- วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า ๘๔	๒๗	๒๗
- วิชาเฉพาะด้านบังคับ		๔๗	๕๕
- วิชาเฉพาะด้านเลือก		๑๗	๑๓**
<b>๓) หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า ๖	<b>๖*</b>	<b>๖*</b>
<b>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>ไม่น้อยกว่า ๑๒๐</b>	<b>๑๒๗</b>	<b>๑๓๑</b>

# นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้ครบทั้ง ๖ Literacies ได้แก่ MU Literacy, Health Literacy, Science and Environment Literacy, Intercultural & Global Awareness Literacy, Civic Literacy, Finance and Management Literacy จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต โดยจำนวนหน่วยกิตอาจเปลี่ยนแปลงตามรายวิชาที่เลือกเรียน โดยหลักสูตรกำหนดให้เรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

\* นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ :



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนใน  
หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ

\*\* เป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย ๓ หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิตในรายวิชาที่มีการให้ผลการศึกษาเป็น S หรือ U)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

### ๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาเรียงลำดับตามหมวดวิชา ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ในแต่ละหมวดวิชาเรียงลำดับตามอักษรของรหัสย่อภาษาไทย

หน่วยกิตของของแต่ละรายวิชาระบุหน่วยกิตรวมไว้หน้าวงเล็บ ส่วนตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวนชั่วโมงของการเรียนการสอนทฤษฎีที่ใช้แบบบรรยาย และ/หรือปฏิบัติและศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา

#### ๓.๑.๓.๑ ระบบการระบุรหัสและหน่วยกิต

ก. การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วย สัญลักษณ์ ๗ ตัว และ แบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

(๑) ตัวอักษร ๔ ตัว มีความหมายดังนี้

- **ตัวอักษร ๒ ตัวแรก** เป็นอักษรย่อชื่อคณะ/สถาบันที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่  
มม : MU หมายถึง รายวิชาที่จัดร่วมระหว่างทุกคณะโดยมหาวิทยาลัยมหิดล  
ภก : PY หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
รม : RA หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล  
วก : SP หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล  
วท : SC หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
ศศ : LA หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
สม : SH หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
ทส : IT หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหิดล  
ดศ : MS หมายถึง รายวิชาที่เปิดสอนโดยวิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- **ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง** เป็นอักษรย่อของภาควิชา/ชื่อรายวิชา หรือโครงการ ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน หรือ เป็นกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้  
**รายวิชาที่จัดโดยมหาวิทยาลัย**  
ศท : GE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

### รายวิชาที่จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์

ศท : GE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### รายวิชาที่จัดโดยคณะแพทยศาสตร์รามธิบดี

วณ : ER หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

### รายวิชาที่จัดโดยวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา

ศท : GE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย

### รายวิชาที่จัดโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คพ : CS หมายถึง รายวิชาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

### รายวิชาที่จัดโดยคณะวิทยาศาสตร์

ชค : BC หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาชีวเคมี

ชว : BI หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาชีววิทยา

คณ : MA หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาคณิตศาสตร์

คม : CH หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเคมี

ทช : BT หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

พฤ : PL หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาพฤกษศาสตร์

พล : PY หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาฟิสิกส์

รส : SE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม สำหรับ  
หลักสูตรไทย

วท : SC หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรไทย

ศท : GE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย

### รายวิชาที่จัดโดยคณะศิลปศาสตร์

ภท : TH หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาไทย

ภอ : EN หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาอังกฤษ

ภญ : JP หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาญี่ปุ่น

ภจ : CH หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาจีน



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### รายวิชาที่จัดโดยคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

มน : HU หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชามนุษยศาสตร์

ศษ : ED หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาศึกษาศาสตร์

สค : SS หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาสังคมศาสตร์



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## (๒) ตัวเลข ๓ ตัว ตามหลังอักษรย่อของรายวิชา

- เลขตัวหน้า (เลขหลักร้อย) หมายถึง ระดับชั้นปี ที่กำหนดให้ศึกษารายวิชานั้น ๆ สำหรับวิชาแกนและวิชาเฉพาะด้านบังคับ เลข ๕ ๖ ๗ และ ๘ เป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
- เลขตัวที่สอง (เลขหลักสิบ) หมายถึง สาขาวิชาเคมี เป็นการบอกแขนงสาขาวิชา ดังต่อไปนี้
  - ๐ - วิชาพื้นฐานหรือวิชาที่ไม่แยกแขนงชัดเจน
  - ๑ - แขนงวิชาเคมีวิเคราะห์
  - ๒ - แขนงวิชาเคมีอินทรีย์
  - ๓ - แขนงวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ (และเคมีทั่วไปเท่าที่จำเป็น)
  - ๔ - แขนงวิชาเคมีอนินทรีย์
  - ๕ - แขนงวิชาเคมีอุตสาหกรรม
  - ๖ - แขนงวิชาพอลิเมอร์
  - ๗ - แขนงวิชาฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และวัสดุศาสตร์ (ที่ภาควิชาเคมีรับผิดชอบ)
  - ๘ - วิชาที่อาจมีหลายแขนงวิชารวมกัน สหสาขาวิชา และอื่น ๆ (ที่ภาควิชาเคมีรับผิดชอบ)
  - ๙ - วิชาที่อาจมีหลายแขนงวิชารวมกัน เช่น การศึกษาอิสระทางเคมี สัมมนา โครงการวิชา
- เลขตัวที่สาม (เลขหลักหน่วย) หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละแขนงสำหรับสาขาวิชาเคมี ให้เลข ๘ และ ๙ ส่วนเลข ๗ อาจจะเป็นวิชาบรรยายหรือปฏิบัติการแล้วแต่กรณี
  - ตัวเลขในรายวิชาที่ภาควิชาอื่นหรือคณะอื่นรับผิดชอบ มีหลักเฉพาะตามที่ภาควิชาหรือคณะนั้น ๆ กำหนดไว้

ข. การกำหนดหน่วยกิตและความหมายของจำนวนหน่วยกิต : ก (ข-ค-ง) ให้ความหมายของตัวเลข ดังนี้

- หน่วยกิตของแต่ละรายวิชาระบุตัวเลขหน่วยกิตรวมไว้หน้าวงเล็บ คือ ก
- ส่วนตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวนชั่วโมงของการเรียนการสอนต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา คือ ทฤษฎี (ข) - ปฏิบัติ (ค) - ศึกษาด้วยตนเอง (ง) ลักหน่วย) หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละแขนงสำหรับสาขาวิชาเคมี

ค. รายวิชาที่มีสัญลักษณ์พิเศษกำกับ มีความหมาย ดังนี้

\* หมายถึง รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

\*\* หมายถึง รายวิชาเปิดใหม่



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓.๑.๓.๒ ชื่อรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต ประกอบด้วย

(๑) รายวิชา มคอท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วิชาการ

วิชาการแบบพหิวิธาน

มคอท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

MUGE 100 General Education for Human Development

(๒) รายวิชาในกลุ่มภาษา จำนวน ๙ หน่วยกิต

ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

๓ (๒-๒-๕)

๓ (๒-๒-๕)

LATH 100 Art of Using Thai Language in Communication

ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ #

๓ (๒-๒-๕)

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 103 English Level 1

ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ #

๓ (๒-๒-๕)

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 104 English Level 2

ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ #

๓ (๒-๒-๕)

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 105 English Level 3

ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ #

๓ (๒-๒-๕)

๓ (๒-๒-๕)

LAEN 106 English Level 4

ศศศศ ๑๐๗ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจอย่างมืออาชีพ \*

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

LALA 107 Professional English for Business Communication

ศศศศ ๑๐๘ ภาษาอังกฤษสำหรับการทำสำรวจ \*

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

LALA 108 Professional English for Business Communication

ศศศศ ๑๐๙ ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการสื่อสารดิจิทัล \*

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

LALA 109 English for Digital Communication Skills



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

# วิชาภาษาอังกฤษในชั้นปีที่ ๑ กำหนดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยจัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา

\* รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่มีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามมติสภาครั้งที่ ๕๖๙ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ให้สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจหรือภายใต้ความเห็นชอบของหลักสูตร โดยต้องเลือกเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิต ทั้ง ๖ หน่วยกิต และไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ใดๆก็ตาม ถ้านักศึกษาเลือกที่จะเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ นักศึกษาก็ยังสามารถเลือกเรียน ๓ รายวิชานี้ โดยนับเป็นรายวิชาในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**(๓) รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ จำนวน ๑๘ หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามความสนใจจากกลุ่มวิชาตาม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้ครบทั้ง ๖ Literacies รวมแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต โดยเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ หรือ รายวิชาอื่น ๆ ที่มีการเปิดสอน ทั้งนี้ หลักสูตรกำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม Inter Cultural & Global Awareness Literacy กลุ่มวิชาภาษา อย่างน้อย ๓ หน่วยกิต โดยนับเป็นรายวิชาในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy

	หน่วยกิต	
	(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
	วิชาการ	วิชาการแบบพหิรัฐวิธาน
<b>กลุ่ม MU Literacy</b>		
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
LALA 178 Phutthamonthon Studies		
<b>กลุ่ม Health Literacy</b>		
ภกทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	๒(๒-๐-๔)	๒(๒-๐-๔)
PYGE 101 Herbs in Daily Life		
รมวฉ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น	๒(๒-๐-๔)	๒(๒-๐-๔)
RAER 101 First Aid and Basic Emergency Care		
วทศท ๑๖๑ สีสากลเพื่อสุขภาพ	๒ (๑-๒-๓)	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 161 Social Dance for Health		
วทศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	๒ (๑-๒-๓)	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 165 Aerobic for Health		
<b>กลุ่ม Science and Environmental Literacy</b>		
สมสศ ๑๙๓ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SHSS 193 Innovation for Better Environment		
วทศท ๒๘๐ สนุกกับการขยายพันธุ์พืช	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 280 Enjoyable Plant Propagation		



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

	วิชาการ	วิชาการแบบพหิรัฐวิธาน
วทศท ๑๑๐ เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 110 Chemistry and Modern Lifestyle		
วทศท ๑๑๑ ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
SCGE 111 Molecular Gastronomy		
***วทศท ๑๑๓ ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
***SCGE 113 Chemical Safety and Waste Management		
<b>กลุ่ม Intercultural &amp; Global Awareness Literacy</b>		
ศศกอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
LAEN 136 Critical Reading Skills and Strategies		
ศศกอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
LAEN 222 Effective Presentations in English		
ศศกอ ๒๒๓ ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารตามสถานการณ์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
LAEN 223 Situation-Based Communicative English		
ศศกอ ๒๖๕ ทักษะและเทคนิคการอ่านเชิงวิจารณ์	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
LAEN 265 Critical Reading Skills and Strategies		
<b>กลุ่ม Civic Literacy</b>		
สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SHHU 153 Professional Code of Ethics		
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork		
<b>กลุ่ม Finance and Management Literacy</b>		



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วิชาการ

วิชาการแบบพหิรัฐวิธาน

สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก

๒ (๒-๐-๔)

๒ (๒-๐-๔)

SHED 133 Marketeer for a Small Business

สมสศ ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุค  
ดิจิทัล

๒ (๒-๐-๔)

๒ (๒-๐-๔)

SHSS 123 Decision Making in Management for Entrepreneurship in  
the Digital Age

\*\*วทศท ๑๑๒ เคล็ดลับในการเริ่มเป็นผู้ประกอบการ

๒ (๒-๐-๔)

๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCGE 112 The Secret Sauce to Become an Entrepreneur

\*\* รายวิชาเปิดใหม่

\*\*\*เปลี่ยนรหัสรายวิชา



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

จำนวน ๙๑ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์

จำนวน ๙๕ หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วิชาการ

วิชาการแบบฟิลิปปินส์

**(๑) วิชาแกน จำนวน**

๒๗

๒๗

วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

SCMA 118 Calculus

วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

SCMA 168 Ordinary Differential Equations

วทคณ ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

SCCH 103 General Chemistry I

วทคณ ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

SCCH 104 General Chemistry II

วทคณ ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

๑ (๐-๓-๑)

๑ (๐-๓-๑)

SCCH 107 General Chemistry Laboratory

วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑

๑ (๐-๓-๑)

๑ (๐-๓-๑)

SCBI 102 Biology Laboratory I

วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒

๑ (๐-๓-๑)

๑ (๐-๓-๑)

SCBI 104 Biology Laboratory II

วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑

๒ (๒-๐-๔)

๒ (๒-๐-๔)

SCBI 121 General Biology I

วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

SCBI 122 General Biology II

วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)

SCPY 157 Physics I

วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒

๓ (๓-๐-๖)

๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วิชาการ

วิชาการแบบพิสิฐวิธาน

SCPY 158 Physics II

วทพส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น

๑ (๐-๓-๑)

๑ (๐-๓-๑)

SCPY 191 Introductory Physics Laboratory

**หมายเหตุ** นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาแกน ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

	วิชาการ ๔๗	วิชาการแบบพหิรัฐวิธาน ๕๕
<b>(๒) วิชาเฉพาะด้านบังคับ จำนวน</b>		
**วทคม ๒๐๒ ทักษะสำคัญของนักเคมี	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 202 Essential Skills for Chemists		
**วทคม ๒๐๓ สเปกโทรสโกปี และ สเปกโทรเมทรี	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
**SCCH 203 Spectroscopy and Spectrometry		
*วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
*SCCH 211 Analytical Chemistry I		
วทคม ๒๑๗ ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 217 Analytical Chemistry Laboratory		
*วทคม ๒๒๓ เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
*SCCH 223 Organic Chemistry I		
วทคม ๒๒๔ เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 224 Organic Chemistry II		
วทคม ๒๓๑ จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 231 Chemical Kinetics		
วทคม ๒๓๒ เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 232 Quantum Chemistry		
วทคม ๒๓๙ ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 239 Physical Chemistry Laboratory		
วทคม ๒๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 241 Inorganic Chemistry I		
*วทคม ๓๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
*SCCH 311 Analytical Chemistry II		
*วทคม ๓๑๗ ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)	๒ (๐-๖-๒)
*SCCH 317 Instrumental Analysis Laboratory		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

	วิชาการ	วิชาการแบบพหิฐฐาน
วทคม ๓๒๙ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ SCCH 329 Organic Chemistry Laboratory	๒ (๐-๖-๒)	๒ (๐-๖-๒)
วทคม ๓๓๑ สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์ SCCH 331 Equilibria and Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
วทคม ๓๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๒ * รายวิชาที่มีการปรับปรุง SCCH 341 Inorganic Chemistry II * รายวิชาเปิดใหม่	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
*วทคม ๓๔๘ ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ *SCCH 348 Inorganic Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	๑ (๐-๓-๑)
วทคม ๓๖๑ พอลิเมอร์เบื้องต้น SCCH 361 Introduction to Polymer	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
วทคม ๓๖๘ ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น SCCH 368 Introductory Polymer Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	๑ (๐-๓-๑)
วทคม ๔๙๔ โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี SCCH 494 Special Project in Chemistry	-	๔ (๐-๑๒-๔)
วทคม ๔๙๕ สัมมนาทางเคมี SCCH 495 Seminar in Chemistry	๑ (๑-๐-๒)	๑ (๑-๐-๒)
วทคม ๔๙๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ SCCH 497 Project in Chemistry I	๒ (๐-๖-๒)	-
วทคม ๔๙๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี SCCH 499 Undergraduate Thesis	-	๖ (๐-๑๘-๖)
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 203 Basic Biochemistry	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	๑ (๐-๓-๑)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้านบังคับ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### (๓) วิชาเฉพาะด้านเลือก

นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน สามารถออกแบบรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้านเลือกได้ตามความสนใจ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และเหมาะสมกับวิชาชีพที่มีความหลากหลาย

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
	วิชาการ	วิชาการแบบพิเศษวิธาน
<b>(๓) วิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า</b>	<b>๑๗</b>	<b>๑๓</b>
โดยเลือกเรียนวิชาต่อไปนี้		
วทศน ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCMA 180 Introduction to Statistics		
วทศน ๒๖๐ สมการเชิงอนุพันธ์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCMA 260 Differential Equations		
*วทศน ๓๑๕ วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวใหม่	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 315 Trends in Analytical Science		
*วทศน ๓๒๓ เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
*SCCH 323 Organic Chemistry III		
*วทศน ๓๓๕ เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 335 Surface Chemistry and Colloids		
*วทศน ๔๐๒ การแก้ปัญหาในเคมี	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 402 Problem Solving in Chemistry		
**วทศน ๔๐๓ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 403 Advanced NMR Spectroscopy		
**วทศน ๔๐๔ การเล่าเรื่องราวทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 404 Storytelling in Chemistry		
วทศน ๔๑๒ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง

\*\* รายวิชาเปิดใหม่



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

	วิชาการ	วิชาการแบบพิลิตฐาน
SCCH 412 Special Topics in Analytical Chemistry I วทคม ๔๑๓ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๒	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 413 Special Topics in Analytical Chemistry II วทคม ๔๑๔ เคมีสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 414 Environmental Chemistry วทคม ๔๑๖ หลักการมาตรวิทยา	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 416 Principles of Metrology วทคม ๔๒๐ หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 420 Special Topics in Organic Chemistry *วทคม ๔๒๑ เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 421 Physical Organic Chemistry วทคม ๔๒๒ การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 422 Organic Synthesis **วทคม ๔๒๓ เคมีอินทรีย์และเคมีซูปรามอเลกุล	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 423 Organic and Supramolecular Chemistry วทคม ๔๒๔ เคมีของสารธรรมชาติ	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 424 Natural Product Chemistry วทคม ๔๒๕ เคมีชีวอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 425 Bioorganic Chemistry วทคม ๔๒๖ กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 426 Organic Reaction Mechanisms วทคม ๔๒๘ เคมีของยา	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 428 Medicinal Chemistry วทคม ๔๒๙ หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์ ๒	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 429 Special Topics in Organic Chemistry II		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

	วิชาการ	วิชาการแบบพิธีฐาน
วทคม ๔๓๕ หัวข้อพิเศษในเคมีเชิงฟิสิกส์ ๑ SCCH 435 Special Topics in Physical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
วทคม ๔๓๗ ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี SCCH 437 Principles of Electrochemistry	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**วทคม ๔๓๘ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ **SCCH 438 Statistical Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
วทคม ๔๓๙ เคมีเชิงคำนวณ SCCH 439 Computational Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
วทคม ๔๔๓ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๑ SCCH 443 Special Topics in Inorganic Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
วทคม ๔๔๔ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๒ SCCH 444 Special Topics in Inorganic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**วทคม ๔๔๕ เคมีชีวอนินทรีย์ **SCCH 445 Bioinorganic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**วทคม ๔๔๖ เคมีซูปรามอเลกุลของวัสดุระดับนาโน **SCCH 446 Supramolecular Chemistry of Nanomaterials	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**วทคม ๔๔๗ เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่ **SCCH 447 Modern Main Group Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**วทคม ๔๔๘ การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยสารอินทรีย์โลหะ **SCCH 448 Catalysis by Organometallic Compounds	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*วทคม ๔๕๑ เคมีอุตสาหกรรม *SCCH 451 Industrial Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
วทคม ๔๖๑ เคมีวัสดุพอลิเมอร์ SCCH 461 Polymer Materials Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
**วทคม ๔๖๒ ฟังก์ชันนัลพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

	วิชาการ	วิชาการแบบพิลิตริฐาน
**SCCH 462 Functional Polymers		
*วทคม ๔๖๖ เทคโนโลยียาง	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 466 Rubber Technology		
*วทคม ๔๖๗ เทคโนโลยีพลาสติก	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 467 Plastics Technology		
วทคม ๔๗๑ วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 471 Introduction to Materials Science		
**วทคม ๔๘๐ ระบบการจัดการบริหารงานคุณภาพ	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
**SCCH 480 Quality Management System		
**วทคม ๔๘๑ การประกันคุณภาพการทดสอบในห้องปฏิบัติการ	๓ (๓-๐-๖)	๓ (๓-๐-๖)
**SCCH 481 Quality Assurance in Laboratory Testing		
**วทคม ๔๘๙ สหกิจศึกษากับการทำงาน	๖ (๐-๑๘-๖)	๖ (๐-๑๘-๖)
**SCCH 489 Cooperative Work Education		
วทคม ๔๙๐ การศึกษาอิสระทางเคมี	-	๒ (๒-๐-๔)
* รายวิชาที่มีการปรับปรุง		
SCCH 490 Independent Study in Chemistry		
** รายวิชาเปิดใหม่		
วทคม ๔๙๑ หัวข้อคัดสรรในเคมี	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 491 Selected Topics in Chemistry		
วทคม ๔๙๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)	-
SCCH 498 Project in Chemistry II		
วทคม xxx รายวิชาบัณฑิตศึกษา		x (x-x-x) <sup>&amp;</sup>
SCCH xxx Graduate Course		
วทคม ๔๕๘ การเยี่ยมชมโรงงาน	๑ (๐-๓-๑)	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 458 Industrial Visits		
วทคม ๔๕๙ ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม <sup>&amp;</sup>	๒ (๐-๖-๒)	๒ (๐-๖-๒)
SCCH 459 Industrial Training		



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

สำหรับวิชา วทคม ๔๕๙ ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาที่เลือกไปฝึกงานในช่วงปิดภาคฤดูร้อนก่อนขึ้นชั้นปีที่ ๔ ต้องมี ชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ชั่วโมง (๒ หน่วยกิต) มีการจัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติงาน มีการนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงาน และการประเมินผล จึงจะสามารถลงทะเบียนวิชานี้ในชั้นปีที่ ๔ ได้

**หมายเหตุ** นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้านเลือก ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย

#### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือในหมวดวิชาเฉพาะใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย ถ้าจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปมีมากกว่าหน่วยกิตขั้นต่ำที่หลักสูตรกำหนด สามารถนำหน่วยกิตที่เกินไปคิดเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีได้

สำหรับผู้เข้าศึกษาในโครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ

\*\* รายวิชาเปิดใหม่

& นักศึกษาพิสิฐวิธาน เลือกรายวิชา รหัสเลข ๕ ขึ้นไป อีกอย่างน้อย ๓ หน่วยกิตที่มีการเปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาเคมี (ไม่นับหน่วยกิตในรายวิชาที่มีผลการศึกษาเป็น S หรือ U)





ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

# รายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ (ศศภอ ๑๐๓-๑๐๖) ลงทะเบียนเรียนตามระดับความสามารถของนักศึกษา ทั้งนี้หากนักศึกษามีผล  
ภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด สามารถลงทะเบียนวิชาภาษาอังกฤษอื่นได้ตามที่ไม่ขัดกับระเบียบของมหาวิทยาลัย

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ปีที่ ๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และ วิชาการแบบพหิวิธาน

รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๑	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)	รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๒	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
ศศภอ xxx <sup>๕</sup>	วิชาศึกษาทั่วไป ภาษาอังกฤษ (หลักสูตร)	๓ (๓-๐-๖)	ศศภอ xxx	วิชาศึกษาทั่วไป ภาษาอังกฤษ (หลักสูตร)	๓ (๓-๐-๖)
LAEN xxx <sup>๕</sup>	General Education English (Program)		LAEN xxx	General Education English (Program)	
วทคม ๒๐๒	ทักษะสำคัญของนักเคมี	๒ (๒-๐-๔)	ศทสม ๑๕๓	จรรยาบรรณวิชาชีพ	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 202	Essential Skills for Chemist		SHHU 153	Professional Code of Ethics	
วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)	วทคม ๒๐๓	สเปกโทรสโกปี และ สเปกโทรเมทรี	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 217	Analytical Chemistry Laboratory		SCCH 203	Spectroscopy and Spectrometry	
วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 211	Analytical Chemistry I		SCCH 224	Organic Chemistry II	
วทคม ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 223	Organic Chemistry I		SCCH 232	Quantum Chemistry	
วทคม ๒๓๑	จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 231	Kinetics		SCCH 239	Physical Chemistry Laboratory	
..... xxx	วิชาเลือกเสรี ++	๒ (๒-๐-๔)	วทคม ๒๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
..... xxx	Free Elective		SCCH 241	Inorganic Chemistry I	
..... xxx	วิชาศึกษาทั่วไป ++	๒ (๒-๐-๔)	วทชค ๒๐๓	ชีวเคมีเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
..... xxx	General Education		SCBC 203	Basic Biochemistry	
..... xxx	วิชาศึกษาทั่วไป ++	๒ (๒-๐-๔)	วทชค ๒๐๔	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
..... xxx	General Education ++		SCBC 204	Biochemistry Laboratory	
<b>รวมหน่วยกิต</b>			<b>รวมหน่วยกิต</b>		
<b>๒๐</b>			<b>๑๘ - ๒๑</b>		

<sup>๕</sup> หลักสูตรกำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม Inter Cultural & Global Awareness Literacy กลุ่มวิชาภาษา อย่างน้อย ๓ หน่วยกิต โดยนับเป็นรายวิชาในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy

++ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือหมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

**หมายเหตุ** นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกจำนวนแตกต่างจากที่ระบุในแผนการศึกษา แต่เมื่อรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรแล้วต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในหลักสูตร



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ปีที่ ๓ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน

รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๑	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)	รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๒	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคม ๓๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
SCCH 311	Analytical Chemistry		SCCH 317	Instrumental Analysis Laboratory	
วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 329	Organic Chemistry Laboratory		SCCH 348	Inorganic Chemistry Laboratory	
วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 331	Equilibria and Thermodynamics		SCCH 368	Introductory Polymer Laboratory	
วทคม ๓๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	..... xxx	วิชาเลือกเสรี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 341	Inorganic Chemistry II		..... xxx	Free Elective	
วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	วท.... xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 361	Introduction to Polymer		SC.... xxx	Elective Course	
..... xxx	วิชาเลือกเสรี	๒ (๒-๐-๔)	วทคม xxx#	วิชาเลือกเคมี ระดับบัณฑิตศึกษา	๓ (๓-๐-๖)
..... xxx	Free Elective		SCCH xxx#	Graduate Chemistry Elective Course	
วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)	วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH xxx	Chemistry Elective Course		SCCH xxx	Chemistry Elective Course	
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>๑๗</b>	<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>๑๓</b>

#รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในภาคการศึกษาใดก็ได้ โดยต้องปรึกษาอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียน (ไม่นับหน่วยกิตในรายวิชาที่มีผลการศึกษาเป็น S หรือ U)

**หมายเหตุ** นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกจำนวนแตกต่างจากที่ระบุในแผนการศึกษา แต่เมื่อรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรแล้วต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ปีที่ ๔ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๑	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)	รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๒	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)	วทคม ๔๙๘ <sup>๕</sup>	โครงการวิจัยทางเคมี ๒ (เลือกเรียน)	๔ (๐-๘-๔)
SCCH 497	Project in Chemistry I		SCCH 498 <sup>๕</sup>	Project in Chemistry II (Elective)	
วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)	วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 495	Seminar in Chemistry		SCCH xxx	Chemistry Elective Course	
วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)	วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH xxx	Chemistry Elective Course		SCCH xxx	Chemistry Elective Course	
วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)			
SCCH xxx	Chemistry Elective Course				
วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)			
SCCH xxx	Chemistry Elective Course				
วทคม ๔๕๙**	ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม	๒ (๐-๖-๒)	วทคม ๔๕๘	การเยี่ยมชมโรงงาน	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 459**	Industrial Training		SCCH 458	Industrial Visits	
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>๙ - ๑๑</b>	<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>๘ - ๙</b>

\*\* นักศึกษาที่เลือกไปฝึกงานช่วงปิดภาคฤดูร้อน ก่อนขึ้นชั้นปีที่ ๔ ต้องมีชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ชั่วโมง มีการจัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติงาน มีการนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงาน และการประเมินผล จึงจะสามารถลงทะเบียนวิชานี้ในชั้นปีที่ ๔ ได้

<sup>๕</sup> นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา SCCH ๔๘๙ สหกิจศึกษากับการทำงาน ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะด้านเลือก (๖ หน่วยกิต) สามารถลงทะเบียนวิชานี้ในชั้นปีที่ ๔ ภาคการเรียนที่ ๒

++ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หรือหมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ

**หมายเหตุ** นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกจำนวนแตกต่างจากที่ระบุในแผนการศึกษา แต่เมื่อรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรแล้วต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในหลักสูตร



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ปีที่ ๔ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน

รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๑	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)	รหัสวิชา	ภาคการศึกษาที่ ๒	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๘)	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)
SCCH 494	Special Project in Chemistry I		SCCH 498	Undergraduate Thesis	
วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)	วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒
SCCH 495	Seminar in Chemistry		SCCH xxx	Chemistry Elective Course	
วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒			
SCCH xxx	Chemistry Elective Course				
วทคม xxx	วิชาเลือกทางเคมี	๒			
SCCH xxx	Chemistry Elective Course				
วทคม xxx <sup>#</sup>	วิชาเลือกเคมี ระดับบัณฑิตศึกษา	๓			
SCCH xxx <sup>#</sup>	Graduate Chemistry Elective Course				
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>๙ - ๑๒</b>	<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>๘ - ๑๐</b>

#รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในภาคการศึกษาใดก็ได้ โดยต้องปรึกษาอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนลงทะเบียน (ไม่นับหน่วยกิตในรายวิชาที่มีผลการศึกษาเป็น S หรือ U)

**หมายเหตุ** - นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกจำนวนแตกต่างจากที่ระบุในแผนการศึกษา แต่เมื่อรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรแล้วต้องได้ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในหลักสูตร



๓.๑.๕ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา  
(Curriculum Mapping): แสดงในภาคผนวก ๔

๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา

๓.๑.๖.๑ หมวดศึกษาทั่วไป

(๑) รายวิชา มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)
MUGE 100	General Education for Human Development	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

การเป็นบัณฑิตที่เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในบริบทของตนเอง บูรณาการความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมเพื่อหาเหตุปัจจัยของประเด็นสำคัญ พูดและเขียนเพื่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ รับผิดชอบ เคารพความคิดเห็นที่หลากหลายและมุมมองที่แตกต่าง เป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มและทำงานร่วมกันเป็นทีมในการเสนอวิธีแก้ปัญหาหรือแนวทางการจัดการประเด็นสำคัญอย่างเป็นระบบตามหลักการวิจัยเบื้องต้น ประเมินผลกระทบของประเด็นสำคัญทั้งเชิงบวกและลบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สติและปัญญาเพื่อให้อยู่กับสังคมและธรรมชาติได้อย่างมีความสุข

Well-rounded graduates, key issues affecting society and the environment with respect to one' particular context; holistically integrated knowledge to identify the key factors; speaking and writing to target audiences with respect to objectives; being accountable, respecting different opinions, a leader or a member of a team and work as a team to come up with a systematic basic research-based solution or guidelines to manage the key issues; mindful and intellectual assessment of both positive and negative impacts of the key issues in order to happily live with society and nature



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

(๒) รายวิชากลุ่มภาษา จำนวน ๙ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
LATH 100	Art of Using Thai Language in Communication	3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	
	The Art of using the Thai language and of speaking, listening, reading, and thinking skills for accurate and appropriate communication	
ศศภอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 103	English Level 1	3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์ภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในลักษณะของการบูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ รวมทั้งกลยุทธ์ในการอ่าน บทความ การเขียนในระดับประโยค การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การออกเสียง และการพูดสื่อสารในชั้นเรียนระดับบทสนทนา	
	English structure, grammar, and vocabulary in the context of the daily language use, integration of listening, speaking, reading, and writing skills; reading strategies, sentence writing, listening for the gist, pronunciation, and classroom communication	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 104	English Level 2	3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาในกลุ่มย่อย การทำบทบาทสมมุติในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการเขียนในระดับย่อหน้า และเนื้อหาการอ่านและการฟังเรื่องต่างๆ

Vocabulary, expressions, grammar, and contextualized social language; essential communicative skills in small groups; simulations in various situations; writing practice at a paragraph level; and reading and listening from various sources

ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 105	English Level 3	3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

กลยุทธ์ที่สำคัญในทักษะการใช้ภาษาทั้งสี่ การอ่านและการฟังจากแหล่งต่างๆ การพูดในชีวิตประจำวัน และการเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความสั้นๆ รวมทั้งทักษะย่อย คือ ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ เน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และการอ่านเชิงวิชาการ และเนื้อหาเกี่ยวกับสังคมโลก

Essential strategies for four language skills: reading and listening from various sources, speaking in everyday use and writing at a paragraph and short essay level, including sub-skills, i.e., grammar, pronunciation, and vocabulary; focusing on English in everyday life and in academic reading and issues enhancing students' world knowledge



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 106	English Level 4	3 (2-2-5)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษโดยการฝึกอ่านข่าว บทความวิจัย ความคิดเห็น และเนื้อหาทางวิชาการเพื่อความเข้าใจและคิดอย่างวิเคราะห์จากแหล่งต่าง ๆ โดยเน้นประเด็นซึ่งช่วยให้นักศึกษารู้เกี่ยวกับสังคมโลก ฝึกการฟังข่าว การบรรยายและสุนทรพจน์จากสื่อมัลติมีเดียและอินเทอร์เน็ต การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการฝึกพูดในที่ชุมชน การนำเสนอและการทำบทบาทสมมุติ ฝึกการเขียนเรียงความรูปแบบโดยใช้การอ้างอิงและบรรณานุกรม ทั้งนี้รวมทั้งการฝึกทักษะย่อย เช่น ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ในบริบทที่เหมาะสม

Integrating four English skills by practicing reading news, research articles, commentaries, and academic texts, for comprehension and critical thinking, from various sources focusing on the issues enhancing students' world knowledge; listening to news, lectures, and speeches via multimedia and the Internet; making conversations in various situations including speaking in the public, giving oral presentations and making simulations; writing essays in various types using citations and references; practicing sub-skills such as grammar, pronunciation, and vocabulary used in appropriate contexts

ศศภอ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจอย่างมืออาชีพ	๓(๓-๐-๖)
LAEN 107	Professional English for Business Communication	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในธุรกิจอย่างมืออาชีพ การเขียนเอกสารและรายงานทางธุรกิจ การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ เทคนิคการเจรจาทางการค้า การสื่อสารและการอภิปรายในที่ประชุมทางธุรกิจ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องธรรมเนียมปฏิบัติการค้าทางธุรกิจในระดับสากล ศีลธรรมและจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ

Professional English skills for communicating in business; writing business documents and reports; business negotiation techniques; communications and discussions in business meetings;



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

knowledge and comprehension in the international business socializing etiquettes; business moralities and ethics

ศศภอ ๑๐๘      ภาษาอังกฤษสำหรับการทำสำรวจ      ๓(๓-๐-๖)

LAEN 108      English for Conducting Surveys      3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

Prerequisite      none

หลักการพื้นฐานในการทำสำรวจ ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำสำรวจ การทำสำรวจเป็นทีม

Basic principles in conducting surveys; communicative English skills for conducting surveys; collaboratively conducting surveys

ศศภอ ๑๐๙      ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการสื่อสารดิจิทัล      ๓(๓-๐-๖)

LAEN 109      English for Digital Communication Skills      3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

Prerequisite      none

ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการทั้งการพูด การฟัง การอ่านและการเขียนและองค์ความรู้สำคัญเพื่อการติดต่อสื่อสารและการร่วมงานระหว่างวัฒนธรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในยุคโลกาภิวัตน์ แนะนำและประยุกต์ความรู้ความเข้าใจและการใช้สื่อดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัลและทักษะในศตวรรษที่ 21 ในบริบทที่มีการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ใช้ทักษะการเรียนรู้เพื่อการใช้เลือกสรร ประเมินและสร้างเนื้อหาหรือสื่อดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ สำหรับการสื่อสาร เป็นภาษาอังกฤษในระดับมหาวิทยาลัยได้

Integrated communicative language skills, i.e. speaking, listening, reading and writing, and knowledge necessary for the effective intercultural communication and collaboration using the digital technology in the globalized world; introducing and applying the interdisciplinary digital literacy, the digital citizenship, and the 21st century skills in English-speaking contexts; demonstrating study skills



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

in using, selecting, evaluating and creating the digital content in various forms for the university-level communication in English



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### (๓) รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ จำนวน ๑๘ หน่วยกิต

- นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาตามกลุ่ม Literacy ต่อไปนี้ให้ครบทั้ง ๖ Literacies รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต โดยหลักสูตรกำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม Inter Cultural & Global Awareness Literacy กลุ่มวิชาภาษาอย่างน้อย ๓ หน่วยกิต โดยสามารถนับเป็นรายวิชาในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy ได้

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

##### กลุ่ม MU Literacy

ศศศศ ๑๗๘	พุทธมณฑลศึกษา	๒ (๒-๐-๔)
LALA 178	Phutthamonthon Studies	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

แนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญในการศึกษาชุมชน พัฒนาการของชุมชนในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล ประเพณี วัฒนธรรม การแพทย์พื้นบ้าน เศรษฐกิจและสังคม ทิศทางและแนวโน้มในการศึกษาพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล

Concepts and theoretical notions in the study of a community; the community development in Salaya districts, local tradition, culture, and medicine; economy and society

##### กลุ่ม Health Literacy

ภกทพ ๑๐๑	สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	๒ (๒-๐-๔)
PYGE 101	Herbs in Daily Life	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

หลักพฤกษศาสตร์เบื้องต้น อาหารและเครื่องสำอางสมุนไพรในชีวิตประจำวัน สมุนไพรสาธารณสุขมูลฐาน ยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่พบบ่อยในร้านขายยา วิธีการเลือกใช้สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพร และยาสมุนไพร ที่ปลอดภัยและมีคุณภาพในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น การเตรียมผลิตภัณฑ์สมุนไพรอย่างง่าย





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

Prerequisite none

ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช ทฤษฎีและกระบวนการขยายพันธุ์พืช ความเหมาะสมของการขยายพันธุ์กับพืชแต่ละชนิด การวิเคราะห์ปัญหาเป็นกลุ่ม การดูแลรักษาพืชหลังการขยายพันธุ์ การประยุกต์ใช้

Benefits of plant propagation; theories and procedures, suitable propagation methods; group problem solving, nursery for newly propagated plants, applications

สมศค ๑๙๓	นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
SHSS 193	Innovation for Better Environment	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

การแสวงหาผลประโยชน์ตามใจชอบของมนุษย์ ส่งผลให้โลกของเราอยู่ในภาวะวิกฤต ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏให้เห็นทั่วโลก อาทิ ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาโลกร้อน และปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ ย่อมบ่งบอกถึงการขาดสมดุลของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมตามแนวทางการพัฒนาของสหประชาชาติ ต้นเหตุส่วนหนึ่งมาจากการไม่รับรู้ในความเป็นจริงของโลก การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพเชื่อมโยงกับแนวความคิดพัฒนาอย่างยั่งยืน จึงเป็นความรับผิดชอบในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเรียนรู้ผ่านกระบวนการทดลองคิด ออกแบบ และลงมือทำนวัตกรรมที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน จะช่วยสร้างการรับรู้เฉพาะตน และประสบการณ์ตรงในการช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอีกแนวทางหนึ่ง

Humans are over-using the natural resources of the planet and cause environmental crisis. Widespread worse situation in the world such as waste, global warming and disaster are caused of social-economic-environment imbalances, according to the concept of United Nation. One of the vital roots was people lacked the world phenomenal realness perception. Thus, the basic understanding of natural resources efficient use with sustainable development concept raised



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

nurturing the environment. Learning through thinking, design and doing process with easily making innovation for environment in daily life generate individual point of view and direct experience to help better environment

วทศท ๑๑๐	เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 110	Chemistry and Modern Lifestyle	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	วิทยาศาสตร์ของอาหาร ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและสารสกัดธรรมชาติ เวชสำอางและอาหารเสริม เส้นใยและสิ่งทอ วัสดุฉลาดและพอลิเมอร์ สิ่งแวดล้อม การนำเสนอผลงาน	
	Food science; herbal products and natural extracts; cosmetics and supplementary food; fibre and textiles; smart materials and polymer; environment; presentations	
วทศท ๑๑๑	ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCGE 111	Molecular Gastronomy	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	ความปลอดภัยในอาหาร ฟิสิกส์และเคมีของอาหารและน้ำ การทำอาหารแบบดั้งเดิม เทคนิคและอุปกรณ์ในครัวสมัยใหม่ อาหารจากสัตว์และพืช สูตรในการทำอาหารที่เป็นนวัตกรรม	
	Food safety; the physics and chemistry of food and water; traditional cooking; techniques and equipment in the modernist cuisine; food from animals and plants; innovative recipes	
***วทศท ๑๑๓	ความปลอดภัยทางเคมี และการจัดการของเสีย	๒ (๒-๐-๔)
***SCGE 113	Chemical Safety and Management	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

Prerequisite none

หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับวัตถุอันตรายและการลดความเสี่ยงต่ออันตราย ความเป็นอันตรายของสารเคมี การจำแนกประเภทวัตถุอันตราย การจัดแยกเก็บวัตถุอันตราย การขนส่งวัตถุอันตราย การจัดการกากของเสียอันตราย ระบบจัดการด้านป้องกันภัย การระงับอุบัติเหตุ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Basic principles and theory concerning hazardous substances and how to reduce hazard risk, hazard of chemicals, classification of hazardous substances, storage of hazardous substances, hazardous substance transportation, hazardous waste treatment, security system management, accident suspension, hazardous substance act and related law

### กลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy

ศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ ๓ (๓-๐-๖)

LAEN 136 Reading and Writing English for Communication 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

Prerequisite none

การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ การอภิปราย วิจารณ์ การตีความและวิเคราะห์ข้อความจากการสนทนา การบรรยายและการอ่านข้อความทางวิชาการ ข่าวสาร รายงานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

Reading and writing of different contexts: discussion, discourses, dialogue interpretation and analysis, lectures, academic texts, news, and reports

ศศกอ ๒๒๒      การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล      ๒ (๒-๐-๔)

LAEN 222      Effective Presentations in English      2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

Prerequisite      none

การนำเสนอผลงานในสาขาวิชาต่างๆ โดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสม การให้ข้อมูลอย่างชัดเจน น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอผลงาน การบรรยายข้อมูลทางสถิติ กลยุทธ์ในการนำเสนอ และทักษะการวิจัยซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Presentation skills in the students' fields of study using appropriate and accurate English; clear delivery of the message; interesting and effective language use; language for statistics description; presentation strategies and research skills enhancing life-long learning

ศศกอ ๒๒๓      ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารตามสถานการณ์      ๒ (๒-๐-๔)

LAEN 223      Situation-Based Communicative English      2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

Prerequisite none  
 การฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในชีวิตประจำวันและในสาขาวิชาของนักศึกษา การสื่อสารด้วยการเขียนอย่างเหมาะสม การเขียนและการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาในการนำเสนอผลงานได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ

Practicing listening, speaking, reading, and writing skill relevant to different situations in both the daily life and in students' fields of studies; writing skills and preparing students for doing conducting presentations fluently and efficiently

ศศกอ ๒๖๕ ทักษะและเทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิจารณ์ ๓ (๓-๐-๖)

LAEN 265 Critical English Reading Skills and Strategies 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

Prerequisite none  
 การทบทวนทักษะการอ่านที่ได้เรียนมาแล้วในวิชาภาษาอังกฤษระดับพื้นฐาน การบูรณาการระหว่างทักษะการอ่าน การเขียนและการคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ การจัดประเภทบทอ่าน การทำความเข้าใจเรื่องที่อ่าน วัตถุประสงค์ เจตนารมณ์ และน้ำเสียงของผู้เขียน โดยตีความจากภาษาและเนื้อหา การแยกแยะระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้เขียน

A revision of essential reading skills covered in English I and English II, namely skimming, scanning, reading for main ideas and specific information; the integration of reading, writing, and critical thinking skills; classifying the nature of texts; recognizing authors' purpose including inferring a basis for choice of language and content; understanding tone and persuasive elements; recognizing bias



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

กลุ่ม Civic Literacy

สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ ๒ (๒-๐-๔)

SHHU 153 Professional Code of Ethics 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

Prerequisite none

ความหมายและขอบเขตของจริยศาสตร์วิชาชีพ ความหมายของจริยธรรมและจรรยาบรรณ

ความหมายและองค์ประกอบของวิชาชีพ มโนทัศน์และทฤษฎีจริยปรัชญาในจริยธรรมวิชาชีพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา และคำสอนทางศาสนาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในบริบทวิชาชีพ

Meanings and scope of professional ethics; meanings of ethics and code of ethics; meanings and components of profession; moral philosophical concepts and theories in professional ethics; ethics and code of ethics related to students; and religious doctrines related to working in the professional contexts

สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม ๒ (๒-๐-๔)

SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

Prerequisite none

ความหมายของพลวัตกลุ่ม ธรรมชาติ ประเภทของกลุ่ม และพฤติกรรมกลุ่ม การพัฒนาทีม การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำกลุ่ม การสื่อสารของกลุ่ม การจัดการความขัดแย้งของกลุ่ม จริยธรรมและมารยาทของกลุ่ม

Meaning of group dynamics; nature, types of group and group behavior; team development; teamwork; group leadership; group communication; management of group conflict; group ethics and manners



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

กลุ่ม Finance and Management Literacy

สมศช ๑๓๓      นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก      ๒ (๒-๐-๔)

SHED 133      Marketeer for a Small Business      2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

Prerequisite      none

ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตลาด การเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก หลักการวางแผนธุรกิจ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสืบค้น วิเคราะห์สารสนเทศเพื่อใช้สื่อออนไลน์ เทคนิคการออกแบบนวัตกรรมสินค้าและบริการ เทคนิคการออกแบบการตลาดและประชาสัมพันธ์ การสร้างต้นแบบธุรกิจขนาดเล็ก องค์ประกอบในการเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก คุณค่าของการเป็นผู้นำ ความฉลาดทางอารมณ์ พฤติกรรมความคิดบวกที่เหมาะสม และการทำการตลาดแบบกองโจร

Basic knowledge and principles of marketing and small business founders; concepts of business plan and self-learning with innovations; information retrieval and analysis for the social media; techniques for innovation design of products and services; Techniques for marketing and advertising; development of small business prototype; elements of being ownership; value of leadership; Emotional Intelligence; positive thinking behaviors and wellness; forms of Guerrilla Marketing

สมศค ๑๒๓      การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล      ๒ (๒-๐-๔)

SHSS 123      Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital      2 (2-0-4)

Age

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

Prerequisite      none

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดสินใจทางการบริหาร การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล แนวโน้ม และการเปลี่ยนแปลงในสังคมในยุคดิจิทัล เครื่องมือและเทคนิคการตัดสินใจทางการบริหาร การบริหารเวลาของผู้ประกอบการ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัลของผู้ประกอบการ ปัญหาและอุปสรรคของการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล กรณีศึกษาการตัดสินใจทางการบริหารของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล จริยธรรมทางการบริหารของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล และการออกแบบการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัลและแผนธุรกิจ

Knowledge and understanding about decision making in management; entrepreneurship in the Digital Age; trends and changes of society in the Digital Age; tools and techniques for decision making in management; time management for entrepreneurs; digital literacy for entrepreneurs; problems and obstacles of entrepreneurship; cases studies of entrepreneurs' decision making in the Digital Age, related laws for entrepreneurship in the Digital Age; ethics in the administration of entrepreneurs in the Digital Age and entrepreneurship designs in the Digital Age and business plans

**วทศท ๑๑๒	เคล็ดลับในการเริ่มเป็นผู้ประกอบการ	๒ (๒-๐-๔)
**SCGE 112	The Secret Sauce to Become an Entrepreneur	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

โลกของธุรกิจแห่งอนาคต กระบวนการออกแบบความคิด ผืนผ้าแบบจำลองทางธุรกิจ การค้นหา สิทธิบัตร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ การเงิน

The world of future business; design thinking process; business model canvas; patent search; laws related to business; finance



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ๒) หมวดวิชาเฉพาะ

### ๒.๑ วิชาแกน

#### - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทศณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ลิมิต ภาวะต่อเนื่อง นิยามและสมบัติของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกผกผัน การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนดและหลักเกณฑ์โลปีตาล ปฏิยานุพันธ์และการหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์การหาปริพันธ์ ลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันของหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและอนุพันธ์รวม

Limits; continuity; definition and properties of derivatives; derivatives of algebraic functions, logarithmic functions, exponential functions, trigonometric functions, inverse trigonometric functions, hyperbolic functions and inverse hyperbolic functions; implicit differentiation; higher-order derivatives; differentials; applications of differentiation; indeterminate forms and l'Hospital's rule; antiderivatives and integration; techniques of integration; improper integrals; applications of integration; infinite sequences and series; functions of several variables; limits and continuity of functions of several variables; partial derivatives; total differentials and total derivatives



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

วทคณ ๑๖๘	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 168	Ordinary Differential Equations	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

การแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง การประยุกต์สมการอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง การประยุกต์สมการอันดับสอง สมการเชิงเส้นอันดับสูง ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์

An introduction to ordinary differential equations; linear first order differential equations; nonlinear first order differential equations; applications of first order equations; second order linear equations; applications of second order equations; higher order linear equations; system of linear equations; matrices; determinants

**- กลุ่มวิชาเคมี**

วทคณ ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 103	General Chemistry I	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ทฤษฎีพันธะเคมี เคมีของธาตุในหมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม

Stoichiometry; atomic structure; chemical bonding theory; representative and transition metal elements; organic chemistry; nuclear chemistry; environmental chemistry



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทศ ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 104	General Chemistry II	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	อุณหพลศาสตร์เคมี จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ไฟฟ้าเคมี แก๊ส ของเหลว และของแข็ง Chemical thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; ionic equilibrium; electrochemistry; gas, liquid, and solid	
วทศ ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 107	General Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	เทคนิคทั่วไปทางเคมี และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีทั่วไป: อุณหเคมี จลนศาสตร์ เคมี ไฟฟ้าเคมี การสังเคราะห์สารอินทรีย์ การสังเคราะห์สารอนินทรีย์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ปฏิบัติการตเบสและการ ไทเทรต ของแข็ง และการจำลองโมเลกุล การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมี การฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น General techniques in chemistry and experiments related to lectures in general chemistry: thermochemistry; chemical kinetics; electrochemistry; synthesis of organic compounds, synthesis of inorganic compound; quantitative analysis, acid-base reaction and titration; solid state; and molecular modeling; practicing communication skills in chemistry; practicing teamwork skills	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- กลุ่มวิชาชีววิทยา

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
<p>การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเคลื่อนที่ของโมเลกุล เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์เชิงประชากร นิเวศวิทยา และพฤติกรรม</p> <p>Microscopy, cell structure and function, movement of molecules, plant and animal tissue; cell division, genetics and population genetics, ecology, and behaviors</p>		
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
<p>ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรโมเนอรา โปรติสตา ฟังไจ พืช และสัตว์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ และการเจริญของตัวอ่อน ระบบประสาท และการรับรู้สัมผัส การหายใจและการไหลเวียนของเลือด</p> <p>The diversity of monera, protest, fungi, plants and animals, gametogenesis and embryo development; the nervous system and sensory system, the respiratory and circulatory system</p>		
วทชว ๑๒๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 121	General Biology I	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
<p>ความหลากหลายของคาร์บอนอะตอมและโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต พลังงานถ่ายโอนสู่ระบบสิ่งมีชีวิต การจัดลำดับของเซลล์ การหายใจในระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง พันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ แนวคิดทางวิวัฒนาการ การศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการและอนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์</p>		



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

The carbon and the molecular diversity of life, the energy transfer through living systems; the organization of the cell, cellular respiration, photosynthesis, genetics and its applications to the concept of evolution, phylogeny and systematic, ecology and conservation biology

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชว ๑๒๒	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 122	General Biology II	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช รูปร่างและหน้าที่การทำงานของส่วนต่าง ๆ ของพืช ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ และรูปร่างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะและระบบอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์

Biological diversity of life, plant diversity, plant forms and functions, animal diversity, forms and functions of animal organs and the organ systems

### - กลุ่มวิชาฟิสิกส์

วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 157	Physics I	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่แบบหมุน พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติความยืดหยุ่นของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด กลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและทัศนศาสตร์



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

Kinematics and dynamics of particles, work and energy, momentum and collision, system of particles, rotation motions, dynamics of rigid bodies, elastic properties of matter, oscillatory motion, Fluid mechanics, thermodynamics, waves and optics



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

วทพส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 158	Physics II	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพ  
กลศาสตร์ควอนตัม ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์

Electricity and magnetism, DC circuits, AC circuits, electromagnetic field, theory of relativity,  
quantum mechanics, atomic physics, nuclear physics

วทพส ๑๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 191	Introductory Physics Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๑๕๗ (หรือเรียนพร้อมกัน)	
Prerequisite	SCPY 157 (or in parallel)	

การทดลองระดับเบื้องต้นเกี่ยวกับบางหัวข้อในรายวิชา วทพส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ และ วทพส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒  
Introductory level experiments in some topics in SCPY 157 Physics I and SCPY158 Physics

II



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ๒) หมวดวิชาเฉพาะ

### ๒.๒) วิชาเฉพาะด้านบังคับ

#### - กลุ่มวิชาเคมี

#### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

**วทคม ๒๐๒	ทักษะสำคัญสำหรับนักเคมี	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 202	Essential Skills for Chemist-.s	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

ทักษะสำคัญสำหรับนักเคมี ได้แก่ การจำแนกวัตถุอันตราย ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสียทางเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีและการจัดการข้อมูล การค้นหาและการอ่านงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสื่อสารและการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

Essential skills for chemists including the classification of hazardous, substances, chemical safety and waste management; chemical data analysis and data handling, scientific literature searching and reading, scientific communication, and interpersonal relationship

**วทคม ๒๐๓	สเปกโทรสโกปี และ สเปกโทรเมทรี	๓ (๓-๐-๖)
**SCCH 203	Spectroscopy and spectrometry	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๓	
Prerequisite	SCCH 223	

อันตรกิริยาระหว่างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับโมเลกุล หลักการอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี หลักการรามานสเปกโทรสโกปี หลักการแมสสเปกโทรเมทรี หลักการนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ หลักการอิเล็กตรอนสปินเรโซแนนซ์ เครื่องมือทางสเปกโทรสโกปี การวิเคราะห์โครงสร้างสารอินทรีย์ และอินทรีย์โลหะจากข้อมูลที่ได้จากเทคนิควิเคราะห์เหล่านี้

The nuclear magnetic resonance of hydrogen, carbon, and other atoms; 2D nuclear magnetic resonance; the interpretation of nuclear magnetic resonance data, the application of nuclear magnetic resonance to solve problems, the theory of modern nuclear magnetic resonance



ระดับปริญญา ตรี โท เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

\*\* รายวิชาเปิดใหม่



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
*SCCH 211	Analytical Chemistry I	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	วทคม ๒๑๗	
Co-requisite	SCCH 217	

หลักการวิเคราะห์ทางเคมีทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การคำนวณความเข้มข้น ความคลาดเคลื่อน ความแม่นยำ ความเที่ยง สถิติเพื่องานวิเคราะห์ทางเคมี สมดุลเคมีอิเล็กโตรไลต์ และสารละลายบัฟเฟอร์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณแบบไตเตรทและแบบเทียบมาตรฐาน การดูดกลืนแสงของโมเลกุล ในช่วงยูวี-วิสิเบิล การเปล่งแสงของโมเลกุลแบบฟลูออเรสเซนส์ การดูดกลืนแสงแบบอะตอมมิกแอบซอร์พชัน การเปล่งแสงแบบอะตอมมิกอีมิสชัน เทคนิคการประเมินทางด้านเคมีวิเคราะห์ และการหาค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวิเคราะห์

The fundamental knowledge of the chemical analysis both qualitative and quantitative; concentration calculations, error, accuracy, precision, statistics for analytical chemistry; chemical equilibria, electrolyte, and buffer solution; quantitative analyses by the titration method and the calibration method; molecular absorption spectrometry in the UV-Visible; molecular emission spectrometry, fluorescence; atomic absorption spectrometry; atomic emission spectrometry; techniques in the method validation of analytical chemistry, and the detection limit in the quantitative analysis



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๒๑๗      ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์      ๑ (๐-๓-๑)

SCCH 217      Analytical Chemistry Laboratory      1 (0-3-1)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๑๐๔

Prerequisite      SCCH 104

รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน      วทคม ๒๑๑

Co-requisite      SCCH 211

หลักการเบื้องต้นทางเคมีวิเคราะห์ การใช้เครื่องแก้วอย่างถูกต้อง การใช้สถิติพื้นฐานในปริมาณวิเคราะห์ วิธีการไทเทรต การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการปรับเทียบมาตรฐาน วิธีทางโพเทนชิโอเมตรีแบบการวัดค่าความเป็นกรด-เบส การประยุกต์กฎของเบียร์และการวิเคราะห์เชิงสี การวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสง การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และค่าความจุบัฟเฟอร์

Elementary skills in analytical chemistry; correct use of glasswares; basic statistics in the quantitative analysis; titration methods; quantitative analysis based on calibration concepts; potentiometric method by pH measurements; application of Beers law and colorimetric analysis; measurement of absorption spectrum; preparation of buffer solution and buffer capacity



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทศม ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
*SCCH 223	Organic Chemistry I	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทศม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	

การเรียกชื่อสารอินทรีย์ที่มีหลายหมู่ฟังก์ชัน ชนิดของออร์บิทัล และลักษณะโครงสร้างไฮบริดเซชัน ทฤษฎีเรโซแนนซ์ ความเป็นอะโรมาติก สเตอริโอเคมี ความว่องไวของปฏิกิริยา การเปลี่ยนแปลงทางเคมีอินทรีย์และกลไกของปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์และปฏิกิริยาการขจัดของแอลคิลเฮไลด์ การแข่งขันระหว่างปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์และปฏิกิริยาการขจัดของแอลคิลเฮไลด์ การสังเคราะห์แอลคีนและแอลไคน์จากปฏิกิริยาการขจัดของแอลคิลเฮไลด์ คุณสมบัติของแอลคีนและแอลไคน์ ปฏิกิริยาการเพิ่มของแอลคีนและแอลไคน์ ปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ และอีพอกไซด์

Nomenclature of polyfunctional organic compounds; molecular orbitals and geometry, resonance theory; aromaticity; stereochemistry; reactivity; organic transformation and mechanism; nucleophilic substitution reaction and elimination reaction of alkyl halides; competition between nucleophilic substitution reaction and elimination reaction of alkyl halides; synthesis of alkenes and alkynes from elimination reaction of alkyl halides; properties of alkenes and alkynes; addition reactions of alkenes and alkynes; reactions of alcohol, ether and epoxide



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 224	Organic Chemistry II	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๓	
Prerequisite	SCCH 223	

การเปลี่ยนแปลงและกลไกของปฏิกิริยาทางเคมีอินทรีย์ ได้แก่ ปฏิกิริยาการเพิ่มด้วยนิวคลีโอไฟล์ที่หมู่คาร์บอนิล ปฏิกิริยาการแทนที่ของสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ ปฏิกิริยาของแอลฟาคาร์เบนไอออน ปฏิกิริยาการเติมของสารคอนจูเกต ปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้องกับสารชีวโมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยอิเล็กโตรไฟล์ของสารอะโรมาติก การสังเคราะห์สารอินทรีย์ที่ใช้ปฏิกิริยามากกว่าหนึ่งขั้นตอน การสังเคราะห์สารประกอบพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาที่ผ่านสารตัวกลางประเภทแรดิคัล และปฏิกิริยาของคาร์บีน

Organic transformations and reaction mechanisms including nucleophilic addition reaction of carbonyl compounds; nucleophilic substitution reaction of carboxylic acids and derivatives; reactions of alpha-carbanion; addition to conjugated compounds; chemistry of biomolecules, carbohydrates, lipids and proteins; electrophilic substitution reaction of aromatic compounds; multi-step synthesis of simple organic molecules; synthesis of polymers; radical reactions, and reactions of carbene

วทคม ๒๓๑	จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 231	Chemical Kinetics	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	

บททวนหลักการของจลนศาสตร์เคมี เพื่อให้เกิดความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐานการเกิดปฏิกิริยาเคมี ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ตัวอย่างหัวข้อการศึกษาคือ อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี กฎอัตรา ทฤษฎีเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การทดลองวัดอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี กฎอัตราอันดับหนึ่ง กฎอัตราอันดับสอง การศึกษากลไกปฏิกิริยาด้วยกฎอัตราและจลนศาสตร์เคมีของเอนไซม์ ทฤษฎีการชน และทฤษฎีทรานซิชัน การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

An introductory overview of chemical kinetics aiming to provide basic understanding about chemical reactions, as well as important factors that influence the rate of the reaction; basic



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

concepts of reaction rate, rate law, theories about reaction rate, experimental determination of reaction rates, first-order rate law, second-order rate law, study of reaction mechanics using rate law, enzyme kinetics, collision theory, and transition-state theory; practicing communication skills in physical chemistry; practicing to act responsibly



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 232	Quantum Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	

เพื่อให้ความรู้พื้นฐานทางด้านเคมีควอนตัม พื้นฐานด้านกลศาสตร์ควอนตัม เนื้อหาครอบคลุมตั้งแต่พื้นฐานทางประวัติศาสตร์ของทฤษฎีควอนตัม ตามด้วยสมบัติของอนุภาคและคลื่น กลศาสตร์คลื่นและการประยุกต์ใช้ อนุภาคในกล่อง ตัวแกว่งกวัดฮาร์มอนิกและสเปกโทรสโกปีการสั่น ตัวหมุนเกร็งและ สเปกโทรสโกปีการหมุน และอะตอมไฮโดรเจน จบด้วยวิธีการประมาณทางเคมีควอนตัมและการประยุกต์ใช้สำหรับอะตอมหลายอิเล็กตรอน การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

The basic knowledge in quantum chemistry; historical background of quantum theory; properties of particles and waves, wave mechanics and applications to simple systems -- the particle in a box, the harmonic oscillator and vibrational spectroscopy, the rigid rotor and rotational spectroscopy, and the hydrogen atom; approximation methods and their application to many-electron atoms are covered in the last period of the course; practicing communication skills in physical chemistry; practicing to act responsibly

วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 239	Physical Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๓๑	
Prerequisite	SCCH 231	

การทดลองเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ สเปกโทรสโกปี เคมีไฟฟ้า เซลล์แสงอาทิตย์ และการวัดคุณสมบัติทางกายภาพต่างๆ

Experiments related to thermodynamics and kinetics, spectroscopy, electrochemistry, solar cell and measurements of physical properties



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๒๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCCH 241 Inorganic Chemistry I 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

Prerequisite none

ออร์บิทัลเชิงอะตอมที่ระดับพลังงานสูง ๆ สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม ตารางค่าแรคเตอร์ ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุลและทฤษฎีพันธะแวลเลนซ์ ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน เคมีเชิงกรด-เบส ผลึกของแข็ง เคมีของธาตุหมู่หลักและของโลหะทรานซิชัน

Atomic orbitals at the higher levels, symmetry and group theory, character table; molecular orbital theory and valence bond theory; oxidation-reduction reactions; acid-base chemistry; crystalline solids; chemistry of main group elements and transition metals

\*วทคม ๓๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)

\*SCCH 311 Analytical Chemistry II 3 (3-0-6)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๑๑

Prerequisite SCCH 211

หลักการพื้นฐาน หลักการขั้นสูง การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ: ไฟฟ้าเคมี คอนดักโทเมตรี โพอเทนซีโอเมตรี โวลเทมเมตรี เทคนิคการแยกสาร เทคนิคทางโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีแบบของเหลว แก๊สโครมาโทกราฟี ไอออนโครมาโทกราฟี เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยอนุกรม เทคนิคอิเล็กโทรโฟรีซิส การประยุกต์เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือในการวิเคราะห์ตัวอย่าง

Basic principles, advanced principles, analysis of analytical instrument techniques: electrochemistry, conductometry, potentiometry, voltammetry, separation techniques, chromatography techniques, liquid chromatography, gas chromatography, ion chromatography, thermal analysis; electrophoresis technique, applications of instrument techniques in the sample analysis

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
-----------	----------------------------------	-----------

*SCCH 317	Instrumental Analysis Laboratory	2 (0-6-2)
-----------	----------------------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๑๑	
----------------	----------	--

Prerequisite	SCCH 311	
--------------	----------	--

การใช้เครื่องมือทางสเปกโทรเมตรี: อัลตราไวโอเลต วิสิเบิล อินฟราเรด การวัดการเรืองแสง การดูดกลืนของอะตอม การเปล่งแสงของอะตอม การใช้เครื่องมือทางเคมีไฟฟ้า: เทคนิคทางโพเทนชิโอเมตรี การวัดความนำไฟฟ้า เทคนิคทางโวลแทมเมตรี เครื่องมือทางโครมาโทกราฟี แก๊สโครมาโทกราฟี และโครมาโทกราฟีแบบของเหลว การวิเคราะห์โดยใช้หลักการกระเจิงแบบเทอร์บิดิเมตรี และการจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกซ์เซล

Spectrophotometric instruments: UV-visible, infrared, fluorescence, atomic absorption, atomic emission, electrochemical instruments: potentiometry, conductometry, voltammetry; chromatographic instruments: gas chromatography and liquid chromatography; light scattering method based on turbidimetry; data handling using MS Excel

วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
----------	------------------------	-----------

SCCH 329	Organic Laboratory	2 (0-6-2)
----------	--------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๓	
----------------	----------	--

Prerequisite	SCCH 223	
--------------	----------	--

การทดลองเกี่ยวกับการสังเคราะห์สารอินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาการเพิ่มด้วยนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาการขจัด ปฏิกิริยาการแทนที่ของสารอะโรมาติกด้วยอิเล็กโตรไฟล์ ปฏิกิริยาการจัดเรียงตัวใหม่ ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน การใช้เอนไซม์ในการสังเคราะห์สารอินทรีย์ การแยกสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ รวมถึงเทคนิคการแยกสารและการวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น

Experiments concerning syntheses and reactions in organic chemistry: nucleophilic substitution, nucleophilic addition, elimination reaction, electrophilic aromatic substitution, rearrangement, oxidation and reduction, enzyme-catalyzed reactions; including the separation and identification of the products; separation of natural products, classification of organic compounds



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 331	Equilibria and Thermodynamics	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	

แนะนำหลักการพิจารณากระบวนการทางเคมี ณ สภาวะสมดุล อุณหพลศาสตร์เกี่ยวข้องกับกระบวนการเชิงความร้อน การเกิดและเปลี่ยนแปลงเฟส การละลาย และปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้นในสารบริสุทธิ์ สารผสม สารละลายทั้งที่นำและไม่นำไฟฟ้า และระบบคอลลอยด์ การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Introduction to chemical processes at equilibrium, thermodynamics relating to thermal processes; phase formation and transformation, dissolution, and chemical reactions occurring in pure substances, mixed phases, solutions (electrolyte- and non-electrolyte), and colloidal systems; practicing communication skills in physical chemistry; practicing to act responsibly

วทคม ๓๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 341	Inorganic Chemistry II	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๔๑ หรือ ปริญญาผู้สอน	
Prerequisite	SCCH 241 or consent of instructor	

เคมีโคออร์ดิเนชัน: การเกิดสารประกอบเชิงซ้อนโลหะทรานซิชัน การอ่านชื่อ ไอโซเมอร์ซิม ทฤษฎีพันธะ สเปกตรัมอิเล็กทรอนิกส์ กฎการเลือก ชนิดของอิเล็กทรอนิกส์ทรานซิชัน สมบัติแม่เหล็ก หลักการพื้นฐานของสารประกอบเชิงซ้อนโลหะอินทรีย์ ความเสถียรและโครงสร้าง ปฏิกิริยาเคมีและกลไกปฏิกิริยาเคมี การเร่งปฏิกิริยาด้วยสารประกอบเชิงซ้อนโลหะอินทรีย์

Coordination chemistry: formation of transition metal complexes, nomenclatures, isomerism, bond theories, electronic spectra, selection rules, types of electronic transition, magnetism; basic principles of organometallic complexes, stability and structures, reactions and mechanisms, catalysis using organometallic complexes



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
*SCCH 348	Inorganic Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๗	
Prerequisite	SCCH 107	
แบบจำลองโมเลกุลสารประกอบอนินทรีย์ การสังเคราะห์ วิเคราะห์ และการทำนายโครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อน สารประกอบโลหะอินทรีย์ โลหะออกไซด์ พอลิเมอร์ของสารอนินทรีย์		
Molecular modeling of inorganic compounds, synthesis and characterization of inorganic complexes, organometallic compounds, metal oxides, inorganic polymers		
วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 361	Introduction to Polymer	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๓	
Prerequisite	SCCH 223	
การเตรียมพอลิเมอร์ การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ โครงสร้างของพอลิเมอร์ สมบัติของพอลิเมอร์ การตัดแปรรูปพอลิเมอร์ วัสดุพอลิเมอร์ การแปรรูปพอลิเมอร์เป็นผลิตภัณฑ์		
Polymer preparation; polymer characterization; structures of polymers; properties of polymers; polymer modifications; polymeric materials; polymer processing		
วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 368	Introductory Polymer Laboratory	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 361	
วิธีการสังเคราะห์พอลิเมอร์ เทคนิคในการวิเคราะห์น้ำหนักโมเลกุลและโครงสร้างพอลิเมอร์ สมบัติสำคัญของพอลิเมอร์ และการเลือกพอลิเมอร์เพื่อการประยุกต์ใช้งาน การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางพอลิเมอร์ การฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

Polymer synthesis methodology; techniques for polymer molecular weight determination and chemical structure characterization; important properties of polymer; and polymer selection for utilization; practicing communication skills in polymer; practicing teamwork skills

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๙๕      สัมมนาทางเคมี      ๑ (๑-๐-๒)

SCCH 495      Seminar in Chemistry      1 (1-0-2)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๒๒๔ หรือ ๓๑๑ หรือ ๓๔๑ หรือ ๓๓๑ หรือ ๓๖๑

Prerequisite      SCCH 224 or 311 or 341 or 331 or 361

การนำเสนอปากเปล่าและอภิปรายบทความวิชาการในสาขาเคมีที่นักศึกษาสนใจ และส่งรายงานต่อ  
อาจารย์ผู้ดูแลรายวิชา

Students' oral presentations and discussion of academic publications in chemistry  
topics of their interest, as well as submitting the reports to the course lecturers

วทคม ๔๙๗      โครงการวิจัยทางเคมี ๑      ๒ (๐-๖-๔)

SCCH 497      Project in Chemistry I      2 (0-6-4)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๒๒๔ หรือ ๓๑๑ หรือ ๓๔๑ หรือ ๓๓๑ หรือ ๓๖๑

Prerequisite      SCCH 224 or 311 or 341 or 331 or 361

การทำโครงการวิจัยของนักศึกษาในหัวข้อที่สนใจทางสาขาเคมี: เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมี  
อินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีพอลิเมอร์ วัสดุศาสตร์เคมี หรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ความรู้ของนักศึกษาที่  
ได้เรียนมากับวิธีการวิจัย

A student's research project in the topic of interest in chemistry: analytical chemistry,  
inorganic chemistry, organic chemistry, physical chemistry, polymer chemistry, material chemistry or  
related fields; students' application of knowledge to the research methodology



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- กลุ่มวิชาเคมี สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๙๔      โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี      ๔ (๐-๑๒-๔)

SCCH 494      Special Project in Chemistry      4 (0-12-4)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๒๒๔ หรือ ๓๑๑ หรือ ๓๔๑ หรือ ๓๓๑ หรือ ๓๖๑

Prerequisite      SCCH 224 or 311 or 341 or 331 or 361

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาการแบบพิเศษวิธาน

การศึกษาปัญหาวิจัยทางเคมีในหัวข้อที่นักศึกษาแต่ละคนสนใจ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการประยุกต์ความรู้พื้นฐานในการมาใช้แก้ปัญหา

*For students in the Distinction Program*

Each student's learning to investigate a chemical research problem of interest under the lecturer's supervision, to build up the ability to apply the basic knowledge to solving problems

วทคม ๔๙๙      วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี      ๖ (๐-๑๘-๖)

SCCH 499      Undergraduate Thesis      6 (0-18-6)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๔๙๔

Prerequisite      SCCH 494

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาการแบบพิเศษวิธาน

การทำโครงการวิจัยที่มีความริเริ่มใหม่หรือมีเนื้อหาที่จะให้ผลสรุปชัดเจน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสาขาเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ หรือเคมีพอลิเมอร์ โดยนักศึกษา ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

*For students in the Distinction Program*

An original or well-defined research project related to analytical chemistry, inorganic chemistry, organic chemistry, physical chemistry, or polymer chemistry, undertaken by the individual student under the guidance of an advisor



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- กลุ่มวิชาชีวเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วทชค ๒๐๓</p>	<p>ชีวเคมีเบื้องต้น</p>	<p>๓ (๓-๐-๖)</p>
<p>SCBC 203</p>	<p>Basic Biochemistry</p>	<p>3 (3-0-6)</p>
<p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>วทชว ๑๒๑ หรือ วทคม ๑๐๓ หรือ วทคม ๑๐๔ หรือ วทคม ๑๒๑</p>	
<p>Prerequisite</p>	<p>หรือ วทคม ๑๒๓ หรือ วทคม ๒๒๐ หรือ วทคม ๒๒๓</p> <p>SCBI 121 or SCCH 103 or SCCH 104 or SCCH 121 or SCCH 123 or SCCH 220 or SCCH 223</p>	
	<p>โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล ๔ ชนิด คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก กระบวนการเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุลทั้ง ๔ ชนิด และการควบคุม กระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและการควบคุมการแสดงออกของยีน ดีเอ็นเอเทคโนโลยี บทบาทของชีวโมเลกุลกับการทำงานในระบบต่างๆในร่างกายปกติ การนำไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์</p> <p>Structures and functions of four biomolecules, carbohydrate, lipid, proteins and nucleic acid; metabolic processes and regulations of the metabolic pathways of four biomolecules, flow of genetic information and gene regulations, DNA technology, role of biomolecules in the normal physiological systems; some medical applications</p>	
<p>วทชค ๒๐๔</p>	<p>ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น</p>	<p>๑ (๐-๓-๑)</p>
<p>SCBC 204</p>	<p>Basic Biochemistry Laboratory</p>	<p>1 (0-3-1)</p>
<p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>วทชค ๒๐๓ หรือเรียนพร้อมกัน</p>	
<p>Prerequisite</p>	<p>SCBC 203 or co-prerequisite</p>	
	<p>ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน ประกอบด้วย ๘ การทดลอง ที่เกี่ยวกับ การใช้สารละลายควบคุมสภาพความเป็นกรด-เบส การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ของสารชีวโมเลกุล ๔ ประเภท และกลไกในขบวนการเมตาบอลิซึม โดยแต่ละการทดลองจะเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในภาคบรรยาย วิชาชีวเคมีพื้นฐาน วทชค ๒๐๓</p>	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

Basic biochemistry laboratory comprising eight experiments in preparation of the acid-base solution and buffering system; the use of a basic instrument in analyzing biomolecules; the study of physical and chemical properties of all four biomolecules and the metabolic process, related with the course of Basic Biochemistry (SCBC 203)

**๒.๓ วิชาเฉพาะด้านเลือกและวิชาเลือกเสรี****- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์****หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

วทศน ๑๘๐	สถิติขั้นแนะนำ	๒ (๒-๐-๔)
SCMA 180	Introduction to Statistics	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
<p>ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การคาดหมายทางคณิตศาสตร์ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบพิเศษ สถิติพรรณนา การแจกแจงของการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐาน การใช้ซอฟต์แวร์สถิติเบื้องต้น</p> <p>Probability, random variables and probability distributions, mathematical expectation, special probability distributions, descriptive statistics, sampling distributions, point estimation, interval estimation, hypothesis testing, elementary use of statistical software</p>		
วทศน ๒๖๐	สมการเชิงอนุพันธ์	๒ (๒-๐-๔)
SCMA 260	Differential Equations	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทศน ๑๖๘	
Prerequisite	SCMA 168	
<p>ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยแบบอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p> <p>Theory of the ordinary differential equations; series solutions to ordinary differential equations; Laplace transforms systems of differential equations; Fourier series, elementary partial differential equations</p>		

**- กลุ่มวิชาเคมี****หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

*วทคม ๓๑๕	วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวใหม่	๒ (๒-๐-๔)
-----------	--------------------------------	-----------

*SCCH 315	Trends in Analytical Science	2 (2-0-4)
-----------	------------------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๑๑	
----------------	----------	--

Prerequisite	SCCH 311	
--------------	----------	--

หัวข้อการพัฒนาใหม่ในเคมีวิเคราะห์ที่เป็นปัจจุบัน เทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้การไหล เทคนิคการแยกอนุภาคแบบไหลภายใต้สนาม การวิเคราะห์โดยการใช้หลักการกระเจิง เทคนิคทางเคมีวิเคราะห์อื่นและหัวข้อในปัจจุบันที่น่าสนใจ สำหรับการวิเคราะห์ทางชีวการแพทย์ การวิเคราะห์ชีวโมเลกุล การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ทางนิติวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์สารกำจัดศัตรูพืชตกค้าง การวิเคราะห์ยา

Current topics of new developments in analytical chemistry; instrumental analysis based on the flow-based technique, filed-flow fractionation and light scattering techniques; biomedical analysis, biomolecular analysis, environmental monitoring, forensic science, pesticide-residue analysis; pharmaceutical analysis

*วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
-----------	----------------	-----------

*SCCH 323	Organic Chemistry III	3 (3-0-6)
-----------	-----------------------	-----------

วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
----------------	----------	--

Prerequisite	SCCH 224	
--------------	----------	--

กฎการปิดวงของบอ์ลต์วิน สเตอริโอเคมีและผลทางสเตอริโออิเล็กทรอนิกส์ การเหนี่ยวนำอสมมาตร ปฏิกิริยาเพอริไซคลิกเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีโมเลกุลาร์ออร์บิทัลในการอธิบาย หรือทำนายการเกิดปฏิกิริยา

Baldwin's rules; stereochemistry and stereoelectronic effect; asymmetric induction; basic pericyclic reactions; and the applications of molecular orbital theory in explanation/prediction of pericyclic reactions



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทคม ๓๓๕	เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 335	Surface Chemistry and Colloids	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๓๒	
Prerequisite	SCCH 232	

หลักการของเคมีพื้นผิว ผิวประจัน และคอลลอยด์ พลังงานพื้นผิว/แรงตึงผิว อุณหพลศาสตร์ของพื้นผิว พื้นผิวแบบระนาบ/แบบโค้ง การหาค่ามุมสัมผัส ผิวที่ไม่ชอบน้ำอย่างยิ่งยวด อิมัลชันพอลิเมอร์ไรเซชัน ความเสถียรของระบบคอลลอยด์ และการใช้ประโยชน์ การดูดซับระหว่างของแข็ง-แก๊ส ไอโซเทอร์มการดูดซับ การตรวจลักษณะของพื้นผิว โดยฝึกให้มีความคิดเชิงวิเคราะห์ มีทักษะการสื่อสาร สามารถเชื่อมโยงความรู้กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ/การประยุกต์ใช้จริงในชีวิตประจำวัน และงานวิจัย

Principles of surface, interface, and colloid chemistry; surface energy/surface tension; thermodynamics of surface; planar/curve surfaces; determination of contact angle; superhydrophobic surface; emulsion polymerization; colloidal stability and its utilization; solid-gas adsorption; adsorption isotherms; surface characterizations; practicing critical thinking, communication skills, relating knowledge to nature/applications in everyday life and research



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทคม ๔๐๒	การแก้ปัญหาในเคมี	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 402	Problem Solving in Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	

บทนำ ตรรกะและการใช้เหตุผล การตั้งปัญหา กระบวนการแก้ปัญหาด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในการแก้ปัญหาดทางเคมี การประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมีในการแก้ปัญหาดทางเคมี ปัญหาดทางเคมีในปัจจุบัน กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาดทางเคมี บทความที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับการแก้ปัญหาดในเคมี

Introduction, logic and reasoning, problem identification, problem solving process through scientific methods, research methodology, tools and technology for problem solving in chemistry, the application of chemical knowledge to solve problems in chemistry, current problems in chemistry, case studies related to problem solving in chemistry, and recent literature on problem solving in chemistry

**วทคม ๔๐๓	นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 403	Advanced NMR Spectroscopy	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๐๓ หรือ ปริญญาผู้สอน	
Prerequisite	SCCH 203 or consent of instructor	

นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ของไฮโดรเจน คาร์บอน และอะตอมอื่น นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์แบบ 2 มิติ การแปรผลนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ การประยุกต์ใช้นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ในการแก้ปัญหา ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สมัยใหม่

Nuclear magnetic resonance of hydrogen, carbon, and other atoms; 2D nuclear magnetic resonance; interpretation of nuclear magnetic resonance data, application of nuclear magnetic resonance to solve problems, theories related to the modern nuclear magnetic resonance



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

**วทคม ๔๐๔	การเล่าเรื่องราวทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 404	Storytelling in Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	
	การอ่าน การเขียน และการเล่าเรื่องราวที่น่าสนใจทางเคมีในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ได้แก่ ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์สำคัญ การค้นพบทางเคมี และหัวข้อทางเคมีที่ร่วมสมัย	
	Reading, writing, and storytelling in chemistry from past, present, and future including history, timelines, discovery in chemistry, and contemporary chemistry topics	
วทคม ๔๑๒	หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 412	Special Topics in Analytical Chemistry I	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๑๑	
Prerequisite	SCCH 311	
	หลักการเชิงมูลของการตรวจพิสูจน์วัตถุพยานต่าง ๆ เพื่อช่วยเหลือการสืบสวนสอบสวน หลักการทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ มาใช้ในการคลี่คลายคดี การตรวจสถานที่เกิดเหตุ การเก็บรวบรวมและรักษาวัตถุพยานจากที่เกิดเหตุ การตรวจพิสูจน์วัตถุพยานประเภทต่างๆ ลายพิมพ์นิ้วมือ เอกสารปลอมแปลง อาวุธปืน วัตถุพยานทางชีววิทยา และยาเสพติด	
	Fundamental concepts of forensic evidences for supporting the case investigation; principles of forensic science; an application of the scientific knowledge to solving cases, crime scene investigations, evidence sampling, collecting and preservative, and collecting evidences from the crime scene, forensic analysis: fingerprints, fake documents, gunshot residues, biological samples and drug	



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๑๓	หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๒	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 413	Special Topics in Analytical Chemistry II	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๑๑	
Prerequisite	SCCH 311	
<p>การวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้สมบัติทางความร้อน การวิเคราะห์ทางเคมีโดยอาศัยสมบัติเกี่ยวกับ กัมมันตรังสี การวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้พลาสมาเป็นแหล่งพลังงาน การวิเคราะห์โดยใช้เทคนิครามาน การ วิเคราะห์แก๊ส ความก้าวหน้าทางด้านเคมีวิเคราะห์และเรื่องที่กำลังอยู่ในความสนใจในเคมีวิเคราะห์</p> <p>The thermal analysis, radiochemical methods, plasma spectroanalytical chemistry, raman spectroscopy, methods for the analysis of gases, advances in analytical techniques and topics of current interest</p>		
วทคม ๔๑๔	เคมีสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 414	Environmental Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๑๑	
Prerequisite	SCCH 311	
<p>หลักการทางเคมีสิ่งแวดล้อม ระบบของสิ่งแวดล้อมและวัฏภาคในสิ่งแวดล้อม วัฏภาคของน้ำ วัฏภาค ของอากาศ วัฏภาคของดิน วัฏภาคของสิ่งมีชีวิต อันตรกิริยาของวัฏภาคต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม วงจรของสารเคมีและ ผลกระทบ มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม พื้นฐานการวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศวิทยาเคมีและพิษวิทยาเคมีอย่างย่อ</p> <p>Principles of environmental chemistry, the environmental systems and environmental phases; hydrosphere, atmosphere, lithosphere, biosphere, interactions in the environment; chemical fates and chemical cycles, environmental pollution, the basis of environmental analysis, chemical ecological and chemical toxicology in brief</p>		



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๑๖	หลักการมาตรวิทยา	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 416	Principles of Metrology	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๑๑	
Prerequisite	SCCH 311	

ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานระบบมาตรวิทยา ประกอบด้วยหลักทฤษฎีและปฏิบัติในด้านการวัดค่าทางเคมี สถิติสำหรับการตรวจวัดทางเคมีวิเคราะห์ การสอบกลับ ความไม่แน่นอนของการวัด การประกันคุณภาพ ความใช้ได้ของวิธี

Studies of knowledge in fundamental metrology consisting of the theoretical and practical aspects of the measurement in chemistry, statistics for the analytical measurement, traceability, uncertainty of measurement, quality assurance, method validation

วทคม ๔๒๐	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 420	Special Topics in Organic Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	

บทนำ บทบาทและความสำคัญของหัวข้อที่คัดสรร หลักการของเคมีอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อคัดสรร ความรู้พื้นฐานเบื้องต้นและความรู้ระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อคัดสรร ปัญหาและการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อคัดสรร เทคโนโลยีที่มีการนำมาใช้ในหัวข้อคัดสรร บทความในหัวข้ออื่นๆที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ในหัวข้อคัดสรร

Introduction, the role of the selected topics, principles of the selected topic, basic and advanced concept of organic chemistry related to the selected topics, problems and solutions to the selected topics; related technology, and recent literatures on the selected topics in organic chemistry

ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

*วทคม ๔๒๑	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 421	Physical Organic Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	
<p>สเตอริโอเคมีแบบไดนามิกส์ คอนฟอร์เมชันและโมเลกูลาร์เมคานิกส์ ผลของความเกะกะ ความเครียดที่มีต่อการเกิดปฏิกิริยา สารมัธยันต์ของปฏิกิริยา จลนพลศาสตร์เคมี แฮมเม็ทพล็อต ผลทางจลนพลศาสตร์ของไอโซโทป ปฏิกิริยาเคมีเชิงแสง ปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิกขั้นสูง</p> <p>Dynamic stereochemistry; conformational analysis and molecular mechanics; steric, strain effects on chemical reactions; reaction intermediates; chemical kinetics; Hammett plots; kinetic isotope effects; photochemistry; advanced pericyclic reactions</p>		
วทคม ๔๒๒	การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 422	Organic Synthesis	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	
<p>ปฏิกิริยาต่างๆ ที่ใช้ในการสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาอัลคิลเลชันของคาร์บอนนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาของคาร์บอนนิวคลีโอไฟล์กับสารประกอบที่มีหมู่ฟังก์ชันคาร์บอนิล การเปลี่ยนหมู่ฟังก์ชันโดยใช้ปฏิกิริยาการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ ปฏิกิริยาการเพิ่มด้วยอิเล็กโตรไฟล์ที่พหุพันธะของคาร์บอน ปฏิกิริยารีดักชันของหมู่คาร์บอนิลและหมู่ฟังก์ชันอื่นๆ ปฏิกิริยาไซโคลแอดดิชัน ปฏิกิริยาจัดตัวใหม่แบบยูนิโมเลคิวลา และปฏิกิริยาการขจัด สารออร์แกโนเมทัลลิกของโลหะอัลคาไลน์ และโลหะอัลคาไลน์เอิร์ธ การสร้างพันธะระหว่างคาร์บอนโดยใช้ปฏิกิริยาของสารออร์แกโนโบรอน สารออร์แกโนซิลิกอน สารออร์แกโนทิน ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับสารตัวกลางที่ขาดอิเล็กตรอน และปฏิกิริยาออกซิเดชัน</p> <p>Organic reactions in the organic synthesis including alkylation of nucleophilic carbon; the reactions of carbon nucleophiles with carbonyl groups; functional group interconversion by nucleophilic substitution; electrophilic additions to carbon - carbon multiple bonds; the reduction of carbonyl and other functional groups; cycloadditions; unimolecular</p>		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

rearrangements and elimination; organometallic compounds of alkaline and alkaline earth metals, carbon-carbon bond forming reactions of compounds of organo-boron, organo-silicon and organotin; reactions involving highly reactive electron-deficient intermediates and oxidations

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

\*\*วทคม ๔๒๓ เคมีอินทรีย์ และเคมีซูพราโมเลกุล ๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCCH 423 Organic and Supramolecular Chemistry 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๒๔

Prerequisite SCCH 224

หลักการและการพัฒนาการของเคมีซูพราโมเลกุล ศึกษาธรรมชาติของแรงกระทำของซูพราโมเลกุล สำหรับแคทไอออน แอนไอออน และโมเลกุลที่เป็นกลาง ความสามารถในการประกอบตัวเองได้ การออกแบบและการสังเคราะห์โมเลกุลประกอบ สารอินทรีย์เพื่อเป็นซูพราโมเลกุล ซูพราโมเลกุลสวิตช์โดยการถ่ายโอนอิเล็กตรอนและพลังงาน โมเลกุลรับรู้ และการประยุกต์ใช้

Principles and development of supramolecular chemistry, nature of supramolecular interactions, molecular recognition for cation, anion and neutral molecule, molecular self-assembly, design and syntheses of organic compounds for the supramolecules, supramolecular switches using electron and energy transfers, molecular devices and their applications

วทคม ๔๒๔ เคมีของสารธรรมชาติ ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 424 Natural Product Chemistry 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๒๔

Prerequisite SCCH 224

สารอินทรีย์ธรรมชาติที่พบเป็นองค์ประกอบของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ และการแบ่งกลุ่มสารธรรมชาติเหล่านี้โดยอาศัยพื้นฐานทางการชีวสังเคราะห์

Organic compounds of the natural origin found in plants, animals and microorganisms, and their classification on the basis of their biosynthetic pathways



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๒๕	เคมีชีวอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 425	Bioorganic Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	

หลักการพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์และชีวเคมี กระบวนการทางเคมีและปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต: ปฏิกิริยาการแยกสลายด้วยน้ำ ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ปฏิกิริยาที่มีความจำเพาะในทิศทางการเข้าทำปฏิกิริยา กลไกเชิงเร่งปฏิกิริยา หน้าที่ของสารชีวโมเลกุล: DNA RNA และเอนไซม์ สารชีวโมเลกุลที่น่าสนใจ คุณสมบัติของพันธะเปปไทด์ โปรตีน แอนติบอดี กลไกการทำงานและการออกฤทธิ์ของยา ความก้าวหน้าอื่นๆ ในสาขาวิชานี้

Basic principles in organic chemistry and biochemistry; chemical processes in living cells: hydrolysis reaction, oxidation-reduction reaction and stereospecific reaction; catalytic mechanism; function of biological molecules: DNA, RNA, and enzymes; biomolecule: peptide, protein, antibody, drug, recent advances in related fields

วทคม ๔๒๖	กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 426	Organic Reaction Mechanisms	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	

การเขียนและเสนอขั้นตอนของการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของการเปลี่ยนแปลงจากสารตั้งต้นไปเป็นสารผลิตภัณฑ์ ที่เหมาะสมของปฏิกิริยาขั้นพื้นฐานและขั้นสูงประเภทต่าง ๆ ของสารอินทรีย์

Drawing and proposing a step-by-step description of the most reasonable pathway by which the reactants are converted to products for the fundamental and advanced reactions of organic molecules



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๒๘	เคมีของยา	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 428	Medicinal Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	

หลักการพื้นฐานทางการพัฒนาสารสังเคราะห์หรือสารสกัดทางชีวภาพเพื่อเป็นยารักษาโรค การศึกษาปฏิกิริยาเคมีของยาที่ใช้ทั่วไปในปัจจุบัน รวมถึงกลไกและการออกฤทธิ์ของยา อาทิเช่น ยาปฏิชีวนะ ยาต้านอักเสบกลุ่ม NSAIDs การออกแบบสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ รวมถึงการสังเคราะห์ยาในอุตสาหกรรม การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีอินทรีย์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Basic principles in developing synthetic small molecules or natural products to therapeutics; the study of chemistry of current drugs as well as the mechanism of action of these drugs including antibiotics, anti-inflammation such as NSAIDs; the design of new chemical entities as well as the chemical reactions and chemical syntheses in the industry; practicing communication skills in organic chemistry; practicing to act responsibly

วทคม ๔๒๙	หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์ ๒	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 429	Special Topics in Organic Chemistry II	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔	
Prerequisite	SCCH 224	

บทนำ เคมีอินทรีย์กับหัวข้อพิเศษ หัวข้อที่เป็นปัจจุบันที่ครอบคลุมเนื้อหาทันสมัยเฉพาะทางศาสตร์ เคมีอินทรีย์ ตัวอย่างหัวข้อพิเศษ เคมีอินทรีย์สังเคราะห์ขั้นสูง กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ขั้นสูง เคมีทางยาแนวหน้า เคมีชีววิทยา เคมีของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติขั้นสูง การสังเคราะห์แบบอสมมาตร และการประยุกต์ใช้เคมีอินทรีย์แบบทันสมัย การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Introduction, organic chemistry and the selected topics, current topics with modern contents related to the field of organic chemistry, examples of selected topics, advanced organic synthesis, advanced organic reaction mechanism, frontiers in medicinal chemistry, chemical biology,



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

advanced natural product chemistry, asymmetric synthesis, and modern application of organic chemistry; practicing to act responsibly



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๓๕ หัวข้อพิเศษในเคมีเชิงฟิสิกส์ ๑ ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 435 Special Topics in Physical Chemistry I 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๓๒ หรือ ปรึกษาผู้สอน

Prerequisite SCCH 232 or consent of instructor

หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเคมีเชิงฟิสิกส์ ที่อยู่ในความสนใจที่เป็นปัจจุบัน หลักการขั้นสูงและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้อง: ความบกพร่องของโครงสร้างในของแข็ง กระบวนการถ่ายโอนอิเล็กตรอน

Special topics of current interest in physical chemistry; advanced principles and relevant applications: structural defect in solids, electron transfer

วทคม ๔๓๗ ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 437 Principles of Electrochemistry 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๓๓๑ หรือ ปรึกษาผู้สอน

Prerequisite SCCH 331 or consent of instructor

ทบทวนหลักการของอุณหพลศาสตร์ และปฏิกิริยารีดอกซ์ในเซลล์ไฟฟ้าเคมี แนะนำทฤษฎีที่อธิบายกระบวนการทางไฟฟ้าเคมี ได้แก่ แรงกระทำระหว่างไอออนในสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ทฤษฎีเดอบาย-ฮุกเกิล ประเภทของกระแสที่เกิดขึ้นในเซลล์ไฟฟ้าเคมี กระบวนการที่เกิดขึ้นระหว่างขั้วไฟฟ้าและสารละลาย เป็นต้น แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี และ การนำหลักการทางไฟฟ้าเคมีมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือก เช่น หลักการของเซลล์เชื้อเพลิง และตัวเร่งปฏิกิริยาทางไฟฟ้าเคมี การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Reviews of chemical thermodynamics and redox reaction in electrochemistry. Introduction to theories in electrochemistry, such as interactions of ionic solutions, Debye-Hückel theory, processes at the interface between electrode and electrolytes; introduction to electrochemical techniques; application of electrochemistry to research fields of alternative energy such as fuel cells and catalyst in electrochemistry; practicing communication skills in physical chemistry; practicing to act responsibly



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

\*\*วทคม ๔๓๘      อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ      ๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCCH 438      Statistical Thermodynamics      2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๒๓๒ และ วทคม ๓๓๑

Prerequisite      SCCH 232 and SCCH 331

ความรู้พื้นฐานทางด้านอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ เนื้อหาเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ เชิงสถิติ ประกอบด้วยคุณสมบัติเชิงจุลภาคและมหภาคของแก๊สในอุดมคติ ความหมายและทฤษฎีของคอมเบลชันพื้นฐาน สถิติของโบลส์มานน์ ระดับชั้นของความอิสระ ทฤษฎีสถานะแปรเปลี่ยน และอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีเชิงฟิสิกส์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

The basic knowledge in statistical thermodynamics; the topics include the comparison of macroscopic and microscopic properties of ideal gases, the description of ensemble theory, Boltzmann statistics, molecular degree of freedom, transition theory and chemical reaction rate; practicing communication skills in physical chemistry; practicing to act responsibly

วทคม ๔๓๙      เคมีเชิงคำนวณ      ๒ (๑-๑-๒)

SCCH 439      Computational Chemistry      2 (1-1-2)

วิชาบังคับก่อน      วทคม ๒๓๒

Prerequisite      SCCH 232

ทฤษฎีพื้นฐานและการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อการคำนวณทางด้านควอนตัมเคมี วิธีการแบบ *ab initio* และทฤษฎีฟังก์ชันนัลความหนาแน่น โดยมีการกล่าวถึงเทคนิคที่ใช้ทั่วไปในการคำนวณ: การหาโครงสร้างที่เสถียร การหาโครงสร้างของทรานซิชันสเตต การคำนวณค่าความถี่การสั่นของโมเลกุล สมบัติทางเทอร์โมไดนามิก และสมบัติทางสเปกโทรสโกปี

Basic theory and guideline for the use of molecular modeling softwares to perform the quantum chemical calculation; the *ab initio* method and the Density functional theory commonly used computational techniques; geometry optimization, transition state search, frequency calculation, and thermodynamics and spectroscopic property



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

\*\* รายวิชาเปิดใหม่



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๔๓ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๑ ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 443 Special Topics in Inorganic Chemistry I 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๔๑

Prerequisite SCCH 241

หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเคมีอนินทรีย์ ที่อยู่ในความสนใจที่เป็นปัจจุบัน หลักการขั้นสูงและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อเช่น การเร่งปฏิกิริยา เคมีเกี่ยวกับชีวอนินทรีย์ และเคมีของวัสดุอนินทรีย์ การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีอนินทรีย์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Special topics of current interest in inorganic chemistry; advanced principles and relevant applications in the topics such as catalysis, bioinorganic chemistry and chemistry of inorganic materials; practicing communication skills in inorganic chemistry; practicing to act responsibly

วทคม ๔๔๔ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๒ ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 444 Special Topics in Inorganic Chemistry II 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๔๑

Prerequisite SCCH 241

หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเคมีอนินทรีย์ ที่อยู่ในความสนใจที่เป็นปัจจุบัน หลักการขั้นสูงและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้อง ในหัวข้อเช่น เคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน เคมีของโลหะอนินทรีย์ และเคมีของของแข็ง การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมีอนินทรีย์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Special topics of current interest in inorganic chemistry; advanced principles and relevant applications in the topics such as coordination chemistry, organometallic chemistry and solid-state chemistry; practicing communication skills in inorganic chemistry; practicing to act responsibly



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

\*\*วทคม ๔๔๕ เคมีชีวอนินทรีย์ ๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCCH 445 Bioinorganic Chemistry 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๓๔๑ หรือปรึกษาผู้สอน

Prerequisite SCCH 341 or consent of instructor

ความสำคัญของไอออนโลหะในชีววิทยา เมทัลโลเอนไซม์ประเภทต่างๆ การประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ การประยุกต์ใช้ในวัสดุศาสตร์และพลังงานทางเลือก การถ่ายเทอิเล็กตรอนและตัวเร่งปฏิกิริยารีดอกซ์

Roles of metal in biology; different types of metalloenzymes; applications in biomedical sciences; applications in material sciences and alternative; energy electron transfer process and redox catalysts

\*\*วทคม ๔๔๖ เคมีซูพราโมเลกุลของวัสดุระดับนาโน ๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCCH 446 Supramolecular Chemistry of Nanomaterials 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๔๑ หรือปรึกษาผู้สอน

Prerequisite SCCH 241 or consent of instructor

บทนำเคมีซูพราโมเลกุล และแมโครไซคลิกลิแกนด์, ตัวอย่างของลิแกนด์, ผลของการคีเลตและแมโครไซคลิก, เทอร์โมไดนามิกส์ในเคมีของสารโฮสต์และเกสต์ เคมีซูพราโมเลกุลในชีววิทยา, การสังเคราะห์สถาปัตยกรรมซูพราโมเลกุลโดยใช้ต้นแบบ การพิสูจน์อัตลักษณ์ในเคมีซูพราโมเลกุล เคมีเชิงแสงและการถ่ายเทพลังงานในระบบซูพราโมเลกุล วัสดุนาโนสำหรับการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรม การนำส่งยา การวินิจฉัยทางการแพทย์ หัวข้อชั้นนำของเคมีซูพราโมเลกุลของวัสดุนาโน การใช้งานเคมีซูพราโมเลกุลในชีวิตประจำวัน ปฏิสัมพันธ์กับนักเคมีซูพราโมเลกุลชั้นนำ

Introduction to supramolecular and macrocyclic chemistry, surveys of ligand, chelate and macrocyclic effects, thermodynamics principles in host-guest chemistry, supramolecular chemistry in biology, strategic template assisted synthesis of supramolecular architectures, characterization techniques in supramolecular chemistry, photochemistry and energy transfer in supramolecular systems, supramolecular nanomaterials for engineering, drug delivery, and theranostic applications, frontier topics in supramolecular nanomaterials, supramolecular chemistry in actions, interactions with outstanding supramolecular chemists



ระดับปริญญา ตรี โท เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

\*\* รายวิชาเปิดใหม่



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

\*\*วทคม ๔๔๗ เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่ ๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCCH 447 Modern Main Group Chemistry 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๔๑ หรือปรึกษาผู้สอน

Prerequisite SCCH 241 or consent of instructor

เคมีของธาตุหมู่หลัก ได้แก่ โลหะแอลคาไลน์ โลหะแอลคาไลน์เอิร์ธ ธาตุกลุ่มโบรอน ธาตุเทเทล ธาตุ  
นิกโทเจน ธาตุซัลโคเจน ธาตุฮาโลเจน และ หัวข้อสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเคมีของธาตุหมู่หลัก

Chemistry of alkali metal, alkali earth metal, boron, tetrel, pnictogen, chalcogen,  
halogen, and modern topics related to main group chemistry

\*\*วทคม ๔๔๘ การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยสารอินทรีย์โลหะ ๒ (๒-๐-๔)

\*\*SCCH 448 Catalysis by Organometallic Compounds 2 (2-0-4)

วิชาบังคับก่อน วทคม ๒๔๑ หรือปรึกษาผู้สอน

Prerequisite SCCH 241 or consent of instructor

ปฏิกิริยาเคมีพื้นฐานของสารเชิงซ้อนอินทรีย์โลหะ ตัวอย่างการเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์ที่สำคัญ  
วงจรการเร่งปฏิกิริยา ตัวอย่างการเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยสารเชิงซ้อนอินทรีย์โลหะในอุตสาหกรรม และงานวิจัยสมัยใหม่  
ที่เกี่ยวข้องกับตัวเร่งปฏิกิริยาแบบสารเชิงซ้อนอินทรีย์โลหะ

Basic reactions in organometallic chemistry, notable examples of homogeneous  
catalytic reactions, catalytic mechanism, examples of catalytic reactions used by chemical industry, and  
up-to-date research topics involving organometallic catalysts



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

*วทคม ๔๕๑	เคมีอุตสาหกรรม	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 451	Industrial Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	

อุตสาหกรรมเคมีในประเทศไทย เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น อุตสาหกรรมคลออัลคาไลน์ อุตสาหกรรมกรดกำมะถันและกรดไนตริก การประเมินต้นทุนในอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมสารปิโตรเคมี อุตสาหกรรมพอลิเมอร์และพลาสติก อุตสาหกรรมสารเคมีชีวภาพและเชื้อเพลิงชีวภาพ และการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย อย่างยั่งยืนกับแนวคิดการผสมผสานของการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว

The Thai chemical industry, introduction to industrial economics, Chlor-Alkali products, nitric and sulfuric acid industry, cost evaluation in the chemical industry, petrochemical industry, polymer and plastics industry, biochemicals and biofuels industry, and sustainable development of the Thai industry with the concept of Bio-Circular-Green Economy (BCG Economy)

วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 461	Polymer Materials Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 361	

รายละเอียดเกี่ยวกับเคมีการผลิต สมบัติทางเคมี ฟิสิกส์และสมบัติการใช้งานอื่น ๆ การประยุกต์ใช้ งานของพลาสติก ยาง เส้นใย สารเคลือบผิว และโฟม ชนิดของพอลิเมอร์ที่ทำการสอน: พอลิเอทิลีน พอลิโพรพิลีน พอลิเอไมด์ พอลิไวนิลคลอไรด์ พอลิสไตรีน พอลิเอสเทอร์ พอลิยูรีเทน อีพอกซีเรซิน และยางชนิดต่างๆ รวมถึงพอลิเมอร์ชนิดใหม่ที่มีการพัฒนา เช่น พอลิเมอร์เชิงประกอบ และพอลิเมอร์ชีวภาพ

Details of chemistry of production, chemical, physical and other properties relevant to the applications of plastics, rubbers, fibers, surface coatings and foams; the types of polymers: polyethylene, polypropylene, polyamide, poly (vinyl chloride), polystyrene, polyester, polyurethane,



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

epoxy resin, and rubbers including newly developed polymers such as polymer composites and biopolymers

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

**วทคม ๔๖๒	ฟังก์ชันัลพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
**SCCH 462	Functional Polymers	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 361	

รายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิดการเตรียมพอลิเมอร์ให้มีหมู่ฟังก์ชันเฉพาะ โดยการสังเคราะห์ การตัดแปรรวมเคมี การผสมพอลิเมอร์ 2 ชนิด หรือการใช้สารตัวเติม การใช้วัสดุจากธรรมชาติ รวมถึงการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่ใช้ทางเภสัชกรรมและตอบสนองต่อสภาวะแวดล้อม

Details of the concept of preparation of polymers incorporating specific functional groups by synthetic method, chemical modification, mixing of 2 polymers, or utilizing fillers and natural polymers including synthesis of pharmaceutical and environmentally responsive polymers

*วทคม ๔๖๖	เทคโนโลยียาง	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 466	Rubber Technology	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 361	

สมบัติและการประยุกต์ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ชนิดต่างๆ สารเคมีที่ใช้ในการผลิตยางผลิตภัณฑ์ กระบวนการผสม กระบวนการขึ้นรูป และกระบวนการอบยางคอมพาวนด์ การทดสอบและวิเคราะห์ยางผลิตภัณฑ์ทั้งในรูปแบบของยางแห้งและน้ำยาง

Properties and applications of natural rubber and various types of synthetic rubbers; chemicals used in rubber processing; rubber compounding; shaping and curing; testing and property analysis of rubber products in both of dry rubber and latex forms



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)**

*วทคม ๔๖๗	เทคโนโลยีพลาสติก	๒ (๒-๐-๔)
*SCCH 467	Plastics Technology	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 361	

หลักการพื้นฐานของการแปรรูปพลาสติก ปัจจัยทางการแปรรูปที่มีผลต่อสมบัติของพลาสติก สารตัวเติมและฟิลเลอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมพลาสติก การผสมและการคอมพาวนด์พลาสติก เทคนิคการอัดรีด การฉีดหล่อ การเป่าหล่อ การกดอัด การขึ้นรูปร้อน การเหวี่ยงหล่อ การผลิตผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์เชิงประกอบ การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติกสำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน การทดสอบพลาสติกและการประยุกต์ใช้ การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางพอลิเมอร์ การฝึกการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ

Basic principle of plastic processing, processing factors affecting the property; additives and fillers; mixing and compounding plastics, extrusion, injection moulding, blow moulding, compression moulding, thermoforming, rotational moulding; polymer composites; plastics for circular economy; testing of plastics and applications; practicing communication skills in polymer; practicing to act responsibly

วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 471	Introduction to Materials Science	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔	
Prerequisite	SCCH 104	

โครงสร้างและพันธะระหว่างอะตอม โครงสร้างของผลึกของแข็ง ความไม่สมบูรณ์ในของแข็ง การแพร่ การสึทหรือและการสึทกร่อน สมบัติทางกลของวัสดุ แผนภาพวัฏภาค การเปลี่ยนสภาพของวัฏภาคในโลหะ โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์และคอมพอสิต

Atomic structure and interatomic bonding; structure of crystalline solids, imperfection in solids; diffusion, failure and degradation; mechanical behaviour of materials; phase diagram, phase transformation in metals; metal, ceramic, polymer and composite



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

\* รายวิชาที่มีการปรับปรุง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

**วทคม ๔๘๐	ระบบการจัดการบริหารงานคุณภาพ	๓ (๓-๐-๖)
**SCCH 480	Quality Management System	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
Prerequisite	none	

หลักการบริหารงานคุณภาพ ระบบการบริหารงานคุณภาพ ข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO 9001 ขอบข่าย คำศัพท์และนิยาม บริบทด้านโครงสร้างองค์กร ภาวะผู้นำ การวางแผน การสนับสนุน การดำเนินงาน การวิเคราะห์และการประเมินผล การปรับปรุง แนวคิด Plan-Do-Check-Act และ Risk-Based Thinking ตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล ISO 9001

Quality management principles, requirement of international standard for quality management system ISO 9001, scope, terms and definition, context of structural organization, leadership, planning, support, operation, analysis and evaluation, improvement, Plan-Do-Check-Act process approach and Risk-Based Thinking approach for the requirement of ISO 9001

**วทคม ๔๘๑	การประกันคุณภาพการทดสอบในห้องปฏิบัติการ	๓ (๓-๐-๖)
**SCCH 481	Quality Assurance in Laboratory Testing	3 (3-0-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๓ หรือ วทคม ๑๐๔ หรือ วทคม ๒๑๑	
Prerequisite	SCCH 103 or SCCH 104 or SCCH 211	

การประกันคุณภาพการทดสอบในห้องปฏิบัติการ การควบคุมคุณภาพการทดสอบ ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับห้องปฏิบัติการทดสอบและการสอบเทียบ ISO 17025

Quality assurance in laboratory testing, quality control, general requirements for the competence of testing and calibrations laboratories ISO 17025



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

**วทคม ๔๘๙	สหกิจศึกษากับการทำงาน	๖ (๐-๑๘-๖)
**SCCH 489	Cooperative Work Education	6 (0-18-6)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔ หรือ วทคม ๓๑๑ หรือ วทคม ๓๓๑ หรือ วทคม ๓๔๑ หรือ วทคม ๓๖๑ หรือ ปรึกษาผู้สอน	
Prerequisite	SCCH 224 or SCCH 311 or SCCH 331 or SCCH 341 or SCCH 361 or consent of instructor	
	สหกิจศึกษาโดยฝึกการทำงานจริงในสถานประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ เอกชน โรงงาน อุตสาหกรรม ห้องปฏิบัติการบริการทดสอบ หน่วยงานวิจัยและพัฒนา หรือสถานประกอบการที่ดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชาเคมีหรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความเห็นชอบจากหลักสูตร	
	Cooperative work education on the job training in the organization, government agency, private sector, industrial factory, laboratory for testing, research and development section, the organization working related to chemistry or scientific area under the program approval	
วทคม ๔๙๑	หัวข้อคัดสรรในเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 491	Selected Topics in Chemistry	2 (2-0-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๑๐๔ หรือ ปรึกษาผู้สอน	
Prerequisite	SCCH 104 or Consent of instructor	
	หัวข้อเรื่องสาขาวิชาเคมีต่าง ๆ ที่เป็นที่สนใจ ๑ - ๒ เรื่อง ที่เป็นปัจจุบัน	
	One or two current topics from various areas in chemistry	
วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
SCCH 498	Project in Chemistry II	4 (0-12-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๔๙๗	
Prerequisite	SCCH 497	
	การทำโครงการวิจัยขนาดใหญ่ขึ้น โดยเป็นอาจจะเป็นโครงการวิจัยทางเคมีที่ต่อเนื่องจากโครงการวิจัยทางเคมี ๑ หรือเป็นโครงการเริ่มใหม่ในหัวข้อที่สนใจทางเคมี	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

A major research project, either as a continuation of the project in chemistry I or starting a new project in the interested topics

\*\* รายวิชาเปิดใหม่



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทศ ๔๕๘	การเยี่ยมชมโรงงาน	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 458	Industrial Visits	1 (0-3-1)
วิชาบังคับก่อน	วทศ ๒๒๔ หรือ ๓๑๑ หรือ ๓๔๑ หรือ ๓๓๑ หรือ ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 224 or 311 or 341 or 331 or 361	
	เยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์และทดสอบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การบำบัดน้ำเสียของโรงงาน ศึกษาการวิเคราะห์การทดสอบทางเคมีและทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการ	

Visit several industries, production process, quality control, analysis and testing of the industrial products, waste water treatment, studying chemical and physic analysis and testing in laboratory

วทศ ๔๕๙	ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม	๒ (๐-๖-๒)
SCCH 459	Industrial Training	2 (0-6-2)
วิชาบังคับก่อน	วทศ ๒๒๔ หรือ ๓๑๑ หรือ ๓๔๑ หรือ ๓๓๑ หรือ ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 224 or 311 or 341 or 331 or 361	
	การฝึกปฏิบัติงานในฐานะพนักงานทดลองชั่วคราวในสถานที่ฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเคมี ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในห้องปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเคมี ใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาทักษะด้านอาชีพของนักศึกษา ฝึกงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากสถานที่ฝึกงาน การจัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติงาน มีการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน และมีการประเมินผลโดยพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมี การฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น	

Training as a trainee employer in the section of related industrial chemistry, in the industrial plant or in the related industrial chemistry laboratory; applying the knowledge in chemistry, scientific and technology methods, including related fields, improvement and development in career skills for students; training at the industry section with the assignment duty, reports and presentation



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

of the training, including evaluating by the observer employers of the industry section and visiting lecturers, practicing communication skills in chemistry, practicing teamwork skills



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๙๐	การศึกษาอิสระทางเคมี	๒ (๐-๒-๔)
SCCH 490	Independent Study in Chemistry	2 (0-2-4)
วิชาบังคับก่อน	วทคม ๒๒๔ หรือ ๓๑๑ หรือ ๓๔๑ หรือ ๓๓๑ หรือ ๓๖๑	
Prerequisite	SCCH 224 or 311 or 341 or 331 or 361	

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

การค้นคว้าหาความรู้ทางเคมีอย่างอิสระในเรื่องที่สนใจ ภายใต้การดูแลให้ความรู้เบื้องต้นและให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องของอาจารย์ที่ปรึกษาในภาควิชา การฝึกทักษะในการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการค้นคว้าเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

*For students in the distinction program*

Independent searching and learning of a topic in chemistry of individual interest, under the supervision of a faculty, practicing skills in both oral and writing; a final study report is required by the end of the semester

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ๓.๒ ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## ๓.๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นางสาวปรียานุช แสงไตรรัตน์นุกูล ๓-๑๐๑๓-๐๐๘๘๙-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of California Berkeley, USA / พ.ศ. ๒๕๕๐ B.Sc. (Chemistry) / Massachusetts Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๔๓	Krittametaporn, N., Chantarojsiri, T., Virachotikul, A., Phomphrai, K., Kuwamura, N., Kojima, T., Konno, T., Sangtrirutnugul, P., Influence of catalyst nuclearity on copper-catalyzed aerobic alcohol oxidation. <i>Dalton Trans.</i> , 49 (2020), 682-689.
๒	นายพนพร เรืองสุภาภิมชาติ ๓-๒๑๘๙-๐๐๑๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Organic Chemistry) / University of Groningen, The Netherlands / พ.ศ. ๒๕๕๔ วท.ม. (เคมีอินทรีย์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๐ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๖	Tongsuk, S., Malatong, R., Unjareern, T., Wongkaew, C., Surawatanawong, P., Sudyoadsuk, T., Promarak, V., Ruangsapapichat, N., Enhancement of performance of OLEDs using double indolo[3,2- <i>b</i> ]indole electron- donors based emitter. <i>Journal of Luminescence</i> . 238 (2021), 118287.
๓	นายพูนทวี แซ่เตี้ย ๑-๓๖๘๙-๐๐๐๓X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๗ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๓	Sirivibulkovit K, Wilairat P, Nacapricha D, Wichit S, Saetear P. A simple cost- effective paper-based electrochemical device for detection of adulterated sibutramine in slimming



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๐	products. Anal Methods 2022. 14, 2461–2470.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๔	นางสาวสุอาวี เอกะวิภาต ๓-๑๐๐๙-๐๔๘๓X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science) / New Jersey Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๕๖ M.Sc. (Environmental Science) / New Jersey Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๕๒ B.Sc. (Chemistry), Chulalongkorn University, Thailand / พ.ศ. ๒๕๔๖	Snitsiriwat, S., Yommee, S., Bozzelli, J.W. Kinetic Analysis of Unimolecular Reactions Following the Addition of the Hydroxyl Radical to 1,1,2-Trifluoroethene <i>J. Phys. Chem. A</i> 125(24) (2021), 5375–5384.
๕	นางสาวปรียานุช จั่นคง ๑-๙๐๙๙-๐๐๑๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Material and Life Science) / Kyoto Institute of Technology, Japan / พ.ศ. ๒๕๖๐ M.Sc. (Polymer Science and Technology) / Mahidol University, Thailand / พ.ศ. ๒๕๕๖ B.Sc. (Chemistry) / Mahidol University, Thailand/ พ.ศ. ๒๕๕๓	Junkong, N., Morimoto, R., Miyaji K., Tohsan, A., Sakaki, Y., Ikeda, Y., Effect of fatty acids on the accelerated sulfur vulcanization of rubber by active zinc/carboxylate complexes, <i>RSC. Adv.</i> , 10 (2020), 4772-4785.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓.๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นางกัลยาณี สิริสิงห ๓-๑๐๐๙-๐๔๐๐-X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Technology) / Brunel University, UK / พ.ศ. ๒๕๓๘ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) / สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง / พ.ศ. ๒๕๓๒	Kajornprai, T., Suttiruengwong, S., Sirisinha, K., Manipulating Crystallization for Simultaneous Improvement of Impact Strength and Heat Resistance of Plasticized Poly(L-Lactic Acid) and Poly(Butylene Succinate) Blends. <i>Polymers</i> , 13 (2021), 3066.
๒	นางสาวกาญจนา อูโรสินธ์ ๓-๑๐๐๘-๐๐๔๔X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Molecular and Material Science) / Okayama University, Japan / พ.ศ. ๒๕๔๙ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๖ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๓	Danchana, K., Jitthiang, P., Uraisin, K., Cerdà, V., WinMLR program for the determination of sorbic and benzoic acids in food samples. <i>Food Chemistry</i> 361 (2021), 130086.
๓	นางจงกล ตันติรุ่งโรจน์ชัย ๓-๑๐๐๖-๐๒๙๐X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of California at Berkeley, USA / พ.ศ. ๒๕๔๗ A.B. (Chemistry) / Princeton University, USA / พ.ศ. ๒๕๔๑	Pham, V.V., Mai, D.Q., Bui, D.P., Man, T.V., Zhu, B., Zhang, L., Sangkaworn, J., Tantirungrotechai, J., Reutrakul, V., Cao, T.M., Emerging 2D/0D g- C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /SnO <sub>2</sub> S-scheme photocatalyst: New generation



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				architectural structure of heterojunctions toward visible-light-driven NO degradation, <i>Environ Pollut</i> 286 (2021), 117510.
๔	นางจิตต์ลัดดา ศักดาภิพณิชย์ ๓-๑๐๐๗-๐๐๐๔X-XX-X	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Material Systems Engineering) / Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan / พ.ศ. ๒๕๔๑ M.Sc. (Materials and System Engineering) / Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan / พ.ศ. ๒๕๓๘ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๕	Rojruthai P, Pareseecharoen C, Sakdapipanich J. Physical decoloration in the concentration process of natural rubber. <i>J. Rubber Research -Special Edition. 2</i> (2021):210-216.
๕	นางสาวชญาณิศา ชิติโชติปัญญา ๓-๑๐๐๕-๐๐๓๓X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Materials Science & Engineering ) / University of Rochester, New York, USA / พ.ศ. ๒๕๔๗ M.Sc. (Materials Science & Engineering ) / University of Rochester,	Chitichotpanya C, Khwanmuang P, Yamprayoonswat W, Porntheeraphat S, Jongkaewwattana A, Chitichotpanya P. Potent environmental-friendly virucidal medical textiles against coronavirus to combat



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			New York, USA / พ.ศ. ๒๕๔๐ วท.บ. (เคมี) / จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๓๕	infections during the COVID-19 pandemic. <i>J Ind Text</i> 2022.
๖	นางชุตินา คูหากาญจน์ ๓-๑๐๐๗-๐๐๗๕X-XX-X	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Wisconsin- Madison, USA / พ.ศ. ๒๕๔๔ วท.ม. (เคมีอินทรีย์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๘ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๕	Phetcharawetch, J., Betterley, NM., Reutrakul, V., Soorukram, D., Leowanawat, P., Kuhakarn, C., Synthesis of 3- ((trifluoromethyl)thio)indoles via trifluoromethylthiolation of 2- alkynyl azidoarenes with AgSCF <sub>3</sub> . <i>J Fluorine Chem</i> 250 (2021), 109878.
๗	นางสาวชุตินา เจียรพินิจนันท์ ๓-๕๐๙๙-๐๐๑๔X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Wisconsin- Madison, USA / พ.ศ. ๒๕๕๑ B.S. (Chemistry) / University of Chicago, USA / พ.ศ. ๒๕๔๔	Vorasin O, Momphanao K, Katrun P, Kuhakarn C, Jiarpinitnun C. Antibacterial activity evaluation of vinyl sulfones against global predominant methicillin- resistant <i>Staphylococcus aureus</i> USA300. <i>Bioorg Med Chem Lett</i> 2022;63.
๘	นางสาวดรุณี สุธีรัมย์ ๓-๓๑๐๒-๐๐๒๒X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. (Organic Chemistry) / Ludwig- Maximilians-Universität München, Germany / พ.ศ. ๒๕๔๙	Chumsri, N., Kuhakarn, C., Leowanawat, P., Reutrakul, V., Soorukram, D., Concise synthesis and confirmation of the absolute configurations of



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			วท.ม. (เคมีอินทรีย์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๖ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยขอนแก่น / พ.ศ. ๒๕๔๒	naturally occurring bioactive 2,7'-cyclo lignans. <i>Tetrahedron Lett.</i> , 66 (2021) 152827.
๙	นางดวงใจ นาคะปรีชา ๓-๙๐๙๙-๐๐๖๖x-xx-x	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Analytical Chemistry) / Liverpool John Moores University, UK / พ.ศ. ๒๕๓๖ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) / มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ / พ.ศ. ๒๕๓๒ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ / พ.ศ. ๒๕๓๐	Ar-sanork, K., Karuwan, C., Surapanich, N., Wilairat, P., Nacapricha, D., Chaisuwan, P., Mixed mode monolithic sorbent in pipette tip for extraction of ractopamine and clenbuterol prior to analysis by HPLC-UV and UHPLC-Q Exactive™ Plus Orbitrap MS. <i>J Anal Sci Technol</i> 12(1) (2021).
๑๐	นางดารากรณ์ เตரியมโพธิ์ ๓-๑๐๑๗-๐๒๕๕x-xx-x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Materials Science Engineering) / Stevens Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๔๓ M.Sc. (Materials Science and Engineering) / Stevens Institute of Technology, NJ, USA / พ.ศ. ๒๕๔๐ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๗	K. Ardnaree, D. Triampo, S. Yodyingyong, High school exploration of a phase change material as a thermal energy storage, <i>J. Korean Chem. Soc.</i> 65 (2021), 145–150.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑๑	นายต่อศักดิ์ ล้วนไพศาลนนท์ ๓-๑๐๒๒-๐๐๖๓X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / Harvard University, USA / พ.ศ. ๒๕๕๕ M.A. (Chemistry) / Harvard University, USA / พ.ศ. ๒๕๕๑ B.S. (Chemistry) / Massachusetts Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๔๘	Somprasong S, Prasitwatcharakorn W, Luanphaisarnnont T., Efficient synthesis of 2H-chromene derivatives via a dual- organocatalytic reaction. <i>Tetrahedron Letters</i> . 61 (2020), 152402.
๑๒	นายทวีชัย อมรศักดิ์ชัย ๓-๒๒๙๙-๐๐๐๗X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Physics) / Leeds University, UK / พ.ศ. ๒๕๓๗ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) / สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง / พ.ศ. ๒๕๓๒	Ruenpakdan, P., Hoshino, J., Osotchan, T., Srihirin, T., Amornsakchai, T., Effect of Fabrication Technique on Oxygen Permeation of Low Density Polyethylene (LDPE)- Organoclay Nanocomposite Sheets. <i>KGK-Kaut. Gummi. Kunst</i> . 73(2) (2021), 45-48.
๑๓	นายเทียนทอง ทองพันซัง ๓-๙๐๙๘-๐๑๑๓X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Organic Chemistry) / Columbia University, USA / พ.ศ. ๒๕๔๒ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ / พ.ศ. ๒๕๓๗	Rattanaburee, T., Tanawattanasuntorn, T., Thongpanchang, T., Tipmane, V., Graidist, P. Trans(-)-kusunokinin: A potential anticancer lignan compound against her2 in breast cancer cell lines? <i>Molecules</i> . 26(15) (2021), 4537.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑๔	นายธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล ๓-๑๐๐๕-๐๑๗๗X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	D.Phil. (Physical Chemistry) / University of Oxford, UK / พ.ศ. ๒๕๕๑ วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์) / จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๔๗ วท.บ. (เคมี) / จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๔๕ ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์) / มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช / พ.ศ. ๒๕๕๓	J. Jitpibull, T. Vongsetskul, H. Sritanaudomchai, N. Tangjit, Surface-functionalized electrospun polycaprolactone fiber for culturing stem cell from human exfoliated deciduous teeth culture, <i>Fibers Polym.</i> , 21 (2020), 2215-2223.
๑๕	นางสาวธัญชนก รัตน์วิจิตรต์เวช ๑-๑๐๐๘-๐๐๔๖X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Liverpool, UK / พ.ศ. ๒๕๕๘ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๓	Wangmo, L., Suratsawadee, A., Ratvijitvech, T., Siripinyanond, A., A novel sensor based on bead-counting of purple sweet potato tapioca pearl for freshness monitoring of shrimp. <i>Food Chem</i> , 368 (2022), 130863.
๑๖	นายธันฐภัทร์ บุญช่วย ๑-๑๐๐๗-๐๐๙๖X-XX-X	อาจารย์	D.Phil. (Inorganic Chemistry) / University of Oxford, United Kingdom / พ.ศ. ๒๕๖๑ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๖	Pananusorn P, Ruengsuk A, Docker A, Khamphaijun K, Sirivibulkovit K, Sukwattanasinitt M, et al. Selective Extraction, Recovery, and Sensing of Hydroquinone Mediated by a Supramolecular Pillar[5]quinone



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๓	Quinhydrone Charge- Transfer Complex. <i>ACS Appl Mater Interfaces</i> 2022;14(5):6810-6817.
๑๗	นางสาวธีรา ฉันทโรจน์ศิริ ๑-๑๐๑๔-๐๐๖๓X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of California Berkeley, USA / พ.ศ. ๒๕๕๘ B.S. (Chemistry) / Stanford University, USA / พ.ศ. ๒๕๕๓	Leonard, N., Dhaoui, R., Chantarojsiri, T., Yang, J. Y., Electric fields in catalysis: from enzymes to molecular catalysts, <i>ACS Catal</i> 11 (2021), 10923-10932.
๑๘	นายณพพร เรืองสุภาภิชาติ ๓-๒๑๙๙-๐๐๑๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Organic Chemistry) / University of Groningen, The Netherlands / พ.ศ. ๒๕๕๔ วท.ม. (เคมีอินทรีย์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๐ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๖	Tongsuk, S., Malatong, R., Unjareern, T., Wongkaew, C., Surawatanawong, P., Sudyoadsuk, T., Promarak, V., Ruangsapapichat, N., Enhancement of performance of OLEDs using double indolo[3,2- <i>b</i> ]indole electron- donors based emitter. <i>Journal of Luminescence</i> . 238 (2021), 118287.
๑๙	นางสาวประมวณ ตั้งบริบูรณ์รัตน์ ๓-๒๕๐๗-๐๐๐๒X-XX-X	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Chemistry) / Université de Haute Alsace, France / พ.ศ. ๒๕๓๔	Sudjaiparapat, N., Suteewong, T., Tangboriboonrat, P., Facile control of structured ZnO polymeric nanoparticles through miniemulsion polymerization: Kinetic and UV



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			วท.ม. (ฟิสิกส์เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๒๙ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยขอนแก่น / พ.ศ. ๒๕๒๖	shielding effects. <i>Polymers</i> 13 (2021), 2526.
๒๐	นางสาวปราณี ภิญโญชีพ ๓-๑๓๐๑-๐๐๐๔X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Chemistry) / Universite du Maine, France/ พ.ศ. ๒๕๓๑ D.E.A. (Polymer, Synthesis&Applications) / Universite du Maine, France/ พ.ศ. ๒๕๒๘ วท.ม. (เคมีอินทรีย์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๒๖ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๒๔	Tessanan, W., Daniel, P., Phinyocheep, P., Development of photosensitive natural rubber as a mechanical modifier for UV-curable resin applied in DLP-3D printing technology. <i>ACS OMEGA</i> 6(23) (2021), 14838-14847.
๒๑	นางสาวปรียานุช จันคง ๑-๙๐๙๙-๐๐๑๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Material and Life Science) / Kyoto Institute of Technology, Japan / พ.ศ. ๒๕๖๐ M.Sc. (Polymer Science and Technology) / Mahidol University, Thailand / พ.ศ. ๒๕๕๖	Junkong, P., Morimoto R., Miyaji K., Tohsan A., Sakaki Y., Ikeda Y., Effect of fatty acids on the accelerated sulfur vulcanization of rubber by active zinc/carboxylate complexes, <i>RSC. Adv.</i> 10 (2020) 4772-4785.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			B.Sc. (Chemistry) / Mahidol University, Thailand/ พ.ศ. ๒๕๕๓	
๒๒	นางสาวปรียานุช แสงไตรรัตน์นุกูล ๓-๑๐๑๗-๐๐๘๘X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of California Berkeley, USA / พ.ศ. ๒๕๕๐ B.Sc. (Chemistry) / Massachusetts Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๔๓	Krittametaporn, N., Chantarojsiri, T., Virachotikul, A., Phomphrai, K., Kuwamura, N., Kojima, T., Konno, T., Sangtrirutnugul, P., Influence of catalyst nuclearity on copper-catalyzed aerobic alcohol oxidation. <i>Dalton Trans</i> 49(3) (2020), 682-689.
๒๓	นายปวเรศร์ เหลียวนวนวัฒน์ ๓-๑๐๐๕-๐๓๔๕X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Pennsylvania, USA / พ.ศ. ๒๕๕๖ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๗	Kantarod, K.; Worakul, T.; Soorukram, D.; Kuhakarn, C.; Reutrakul, V.; Surawatanawong, P.; Wattanathana, W.; Leowanawat, P., Dibenzopleiadiene-embedded polyaromatics via [4 + 3] annulative decarbonylation/ decarboxylation. <i>Org. Chem.</i> <i>Front.</i> 8(3) (2021), 522-530.
๒๔	นางสาวพนิดา สุรวัฒนวงศ์ ๓-๑๐๑๕-๐๐๔๑X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / Texas A&M University, USA / พ.ศ. ๒๕๕๒ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๘	Ramadhan MD, Surawatanawong P. Understanding the reactivity of geminal P/B and P/Al frustrated Lewis pairs in CO <sub>2</sub> addition and H <sub>2</sub> activation. <i>Dalton Trans.</i> 50(32) (2021) 11307-11316.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๒๕	นายพลังพล คงเสรี ๓-๑๐๑๘-๐๑๕๔X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / Cornell University, USA / พ.ศ. ๒๕๔๑ M.Sc. (Chemistry) / Cornell University, USA / พ.ศ. ๒๕๓๘ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๕	Wechakorn KA, Chomngam SI, Eiamprasert UT, Kongsaree PA. A rhodamine–bistriazole based fluorescent and colorimetric sensor containing a phenyl linker for Fe(III) detection. <i>Chemical Papers.</i> 2021;75(3):883-92.
๒๖	นายพิสิษฐ์ ภควัชรภาณุรัตน์ ๓-๖๖๙๙-๐๐๑๒X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / Harvard University, USA / พ.ศ. ๒๕๔๘ B.S. (Science) / University of Chicago, USA / พ.ศ. ๒๕๔๒	Siripraparat A, Ponchai J, Kanjanoos P, Pakawatpanurut P. Efficiency enhancement of perovskite solar cells by using Ag- or Ag-Cu composite-doped surface passivation of the electron transport layer. <i>Applied Surface Science.</i> 2021;562:150147
๒๗	นายพันธ์ญา สุนันทบูรณ์ ๓-๓๒๙๙-๐๐๒๙X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Science) / The University of Akron, USA / พ.ศ. ๒๕๔๗ วท.ม. (อินทรีย์เคมี) / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๔๓ วท.บ. (เคมี) / จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๔๐	Jearanaiwitayakul,T., Seesen, M., Chawengkirttikul, R., (...), , Sunintaboon, P., Ubol, S., Intranasal administration of rbd nanoparticles confers induction of mucosal and systemic immunity against sars-cov-2, <i>Vaccines</i> 9 (2021), 768.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๒๘	นายพูนทวี แซ่เตี๋ย ๑-๓๖๙๙-๐๐๐๓X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๗ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๓ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๕๐	Sirivibulkovit K, Wilairat P, Nacapricha D, Wichit S, Saetear P. A simple cost- effective paper-based electrochemical device for detection of adulterated sibutramine in slimming products. <i>Anal Methods</i> 2022. 14, 2461–2470.
๒๙	นางสาวมณฑนา จரியบูรณ์ ๓-๑๐๑๒-๐๒๓๑X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Metallurgy and Materials) / University of Birmingham, UK / พ.ศ. ๒๕๔๙ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๔ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๑	Promlok, D., Kanjanaprayut, N., Kiatisereekul, N., Chanthatayanonth, R., Jariyaboon, M., Influence of food additives on blister formation in tinfoil can of coconut milk. <i>J Food Eng</i> 300 (2021), 110513.
๓๐	นางสาวรัตติกาล จันทิวาสน์ ๓-๗๐๐๖-๐๐๓๓X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เคมี) / มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ / พ.ศ. ๒๕๔๕ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๑	Lohitkarn, J., Hemwech, P., Chantiwas, R., Jariyaboon, M., The Role of Cassava Leaf Extract as Green Inhibitor for Controlling Corrosion and Scale Problems in Cooling Water



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๘	Systems. <i>J Fail Anal Prev</i> 21(3) (2021), 847-860.
๓๑	นายวุฒิชัย เอื้อวิทยาสุกร ๓-๓๐๙๙-๐๐๑๓X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Material Science) / Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan / พ.ศ. ๒๕๕๓ M.S. (Chemistry) / Worcester Polytechnic Institute, USA / พ.ศ. ๒๕๔๙ วท.บ. (เคมี) / จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๔๗	Prigyai, N., Chanmungkalakul, S., Sukwattanasinitt, M., Ervithayasuporn, V., Symmetry driven: the synthesis of co- substituent octasilsesquioxanes, <i>New J Chem</i> 45(31) 2021, 14141-14148.
๓๒	นางสาวศิริลดา ยศแผ่น ๓-๕๒๑๐-๐๐๔๕X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of California Berkeley, USA / พ.ศ. ๒๕๕๓ B.Sc. (Chemistry) / McGill University, Canada / พ.ศ. ๒๕๔๙	Kittikool, T., Phakdeeyothin, K., Chantarojsiri, T., Yotphan, S., Manganese-Promoted Regioselective Direct C3- Phosphinoylation of 2- Pyridones. <i>Eur J Org Chem</i> (2021), 3071– 3078
๓๓	นางศิวพร มีจุ สมิต ๓-๑๐๒๒-๐๑๔๒X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Birmingham, UK / พ.ศ. ๒๕๔๖ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๐	Deebansok S, Amornsakchai T, Sae-ear P, Siriphannon P, Smith SM. Sphere-like and flake-like ZnO immobilized on pineapple leaf fibers as easy-to-recover photocatalyst for the degradation of Congo Red. <i>J</i>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				<i>Environ Chem Eng.</i> 2021; 9(2): 104746.
๓๔	นางสาวไศรยา พรสุวรรณ ๓-๑๐๐๔-๐๐๖๖X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Pittsburgh, USA / พ.ศ.๒๕๕๐ M.Sc. (Chemistry) / University of Wisconsin, Madison, USA / พ.ศ. ๒๕๔๔ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๐	Phasayavan W, Japa M, Pornsuwan S, Tantraviwat D, Kielar F, Golovko VB, Jungsuttiwong S, Inceesungvorn B. Oxygen-deficient bismuth molybdate nanocatalysts: Synergistic effects in boosting photocatalytic oxidative coupling of benzylamine and mechanistic insight, <i>J Coll &amp; Int Sci.</i> 2021; 581, 719-728.
๓๕	นางสุภา วิเศษษฐ์ ๓-๒๐๐๒-๐๐๖๗X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Materials Science and Engineering) / University of Cincinnati, USA / พ.ศ. ๒๕๔๘ วท.ม. (พอลิเมอร์) / วิทยาลัย ปิโตรเลียมและ ปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๓๙ วท.บ. (วัสดุศาสตร์) / จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๓๗	Obma A, Hemwech P, Phoolpho S, Bumrungpuech R, Wirasate S, Kaowphong S, et al. Silica nanolayer coated capillary by hydrothermal sol-gel process for amines separation and detection of tyramine in food products. <i>Sci Rep</i> 2022;12(1).
๓๖	นางสุภาวดี เกียรติเสวี ๓-๗๗๐๖-๐๐๓๔X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. (Chemie) / Universität Stuttgart, Germany / พ.ศ. ๒๕๔๗	Saiyasombat, W., Kiatisevi, S., Bis-BODIPY linked-triazole based on catechol core for selective



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			Dipl.-Chemikerin (Chemie) / Universität Stuttgart, Germany / พ.ศ. ๒๕๕๓ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๘	dual detection of Ag <sup>+</sup> and Hg <sup>2+</sup> , <i>RSC Adv</i> 11 (2021), 3703-3712.
๓๗	นางสาวสุอาวี เอกะวิภาต ๓-๑๐๐๙-๐๔๘๓X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science) / New Jersey Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๕๖ M.Sc. (Environmental Science) / New Jersey Institute of Technology, USA / พ.ศ. ๒๕๕๒ B.Sc. (Chemistry), Chulalongkorn University, Thailand / พ.ศ. ๒๕๔๖	Snitsiriwat, S., Yommee, S., Bozzelli, J.W. Kinetic Analysis of Unimolecular Reactions Following the Addition of the Hydroxyl Radical to 1,1,2- Trifluoroethene <i>J. Phys. Chem.</i> <i>A</i> 125(24) (2021), 5375–5384.
๓๘	นางสาวอติตยา ศิริภิญญานนท์ ๓-๑๐๐๘-๐๐๖๕X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Massachusetts, USA / พ.ศ. ๒๕๔๕ วท.ม. เคมีวิเคราะห์และเคมีอ นินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๙	Heetpat, N., Sumranjit, J., Siripinyanond, A., Use of single particle inductively coupled plasma mass spectrometry for understanding the formation of bimetallic nanoparticles. <i>Talanta</i> 236 (2022), 122871.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๗	
๓๙	นางสาวอรุมา เขียวหวาน ๓-๗๒๐๗-๐๐๑๕X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์เชิงเคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / Otto-von-Guericke- Universitaet, Germany / พ.ศ. ๒๕๔๔ วท.บ. (ฟิสิกส์) / มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ / พ.ศ. ๒๕๓๘	Anupong S, Schreiber I, Kheowan O-. Turbulent pattern in the 1,4-cyclohexanedione Belousov-Zhabotinsky reaction. <i>Phys Chem Chem Phys</i> 2020;22(48):28213-28221.
๔๐	นางสาวอรดา ชัยยานุรักษ์กุล ๓-๑๐๑๙-๐๐๐๖X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) University of Bristol, UK / พ.ศ.๒๕๕๐ วท.ม. (อินทรีย์เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๕ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๐	Saengdee L, Daniel P, Amornsakchai T, Chaiyanurakkul A, Phinyocheep P. Thermoplastic vulcanizates derived from modified natural rubbers and polypropylene. <i>Iran Polym J Eng Edu</i> 2022;31(3):287-299.
๔๑	นายเอกสิทธิ์ สมสุข ๓-๑๒๐๑-๐๐๔๒X-XX-X	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) / University of Wisconsin- Madison, USA / พ.ศ. ๒๕๔๔ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๗	Taube, C., Schwedtmann, K., Noikham, M., Somsook, E., Hennersdorf, F., Wolf, R., Weigand, J.J., P-P condensation and P/N-P/P bond metathesis: Facile synthesis of cationic tri- and tetraphosphanes, <i>Angew</i>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				<i>Chem Int Ed (59) 2020, 3585-3591.</i>
๔๒	นางสาวอัญรัตน์ วัฒนพานิช ๓-๙๓๙๙-๐๐๒๕X-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์) / จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย / พ.ศ. ๒๕๕๒ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ / พ.ศ. ๒๕๔๗	Mongkol Tiplook, Phuwadej Pornaroontham, Anyarat Watthanaphanit, and Nagahiro Saito*, Liquid-phase plasma- assisted in situ synthesis of amino-rich nanocarbon for transition metal ion adsorption, <i>ACS Applied Nano Materials</i> , 2020, 3, 218–228.

### ๓.๒.๓ อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นายทินกร เตียนสิงห์ ๓-๓๓๐๗-๐๐๒๕X-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Science) / Aberdeen University, UK / พ.ศ. ๒๕๔๕ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๔๐ วท.บ. (เคมี) / มหาวิทยาลัยมหิดล / พ.ศ. ๒๕๓๘	Puangkaew, P., Tiensing. T., Bilayer Surfactants of Fatty Acid and Cetyltrimethylammonium Bromide on Magnetic Nanoparticles for Preconcentration of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Water Samples. <i>Chromatographia</i> 81(2) (2018), 215-224.

### ๓.๒.๔ อาจารย์ประจำจากคณะต่าง ๆ ดังนี้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

๓.๒.๓.๑ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๒.๓.๒ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๒.๓.๒ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๒.๓.๔ คณะอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดลตามความเหมาะสม

**๓.๒.๕ อาจารย์พิเศษ**

ไม่มี



#### ๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษากับการทำงาน)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการฝึกงาน เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริงให้กับนักศึกษา พร้อมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเคมี โดยการฝึกงานจะขึ้นอยู่กับความสมัครใจของนักศึกษา และนักศึกษาสามารถลงทะเบียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

##### ๔.๑ มาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcome) ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (๑) ทำการทดลอง โดยเลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ สารเคมีที่มีอยู่ในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง บนพื้นฐานของความปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
- (๒) คำนวณหรือวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีเหตุผล
- (๓) ประยุกต์ใช้ความรู้ และประสบการณ์จากสถานประกอบการในการแก้ปัญหาทางเคมีได้อย่างเป็นระบบ
- (๔) สื่อสารความรู้ทางเคมีได้อย่างชัดเจนและถูกต้องทั้งฟัง พูด อ่าน และเขียน และนำเสนอข้อมูลทางเคมีได้อย่างเหมาะสม
- (๕) ทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานประกอบการได้ แสดงออกให้เห็นถึงความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการ รับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม
- (๖) แสดงออกซึ่งความมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

##### ๔.๒ ช่วงเวลา

ช่วงเวลาปิดภาคฤดูร้อนก่อนขึ้นชั้นปีที่ ๔ หรือภาคปลายของชั้นปีที่ ๔

##### ๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน

ขึ้นอยู่กับสถานประกอบการและภาควิชาเคมี โดยจะต้องมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานอย่างน้อย ๑๘๐ ชั่วโมง สำหรับรายวิชาฝึกงานอุตสาหกรรม

##### ๔.๔ จำนวนหน่วยกิต

วทศ ๔๕๕ ฝึกงานอุตสาหกรรม ๒ หน่วยกิต

วทศ ๔๘๙ สหกิจศึกษากับการทำงาน ๖ หน่วยกิต



#### ๔.๕ การเตรียมการ

ภาควิชาเคมีติดต่อสถานประกอบการให้นักศึกษาที่สนใจฝึกงาน หรือการสมัครเข้าร่วมฝึกงาน ฝึกประสบการณ์โดยนักศึกษาตามสมัครใจ

สำหรับการเข้าฝึกงานแบบสหกิจศึกษากับการทำงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ ๔ ต้องผ่านกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนการไปฝึกงานไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ตามหัวข้อที่กำหนดให้อบรมสำหรับสหกิจศึกษา

#### ๔.๖ กระบวนการประเมินผล

อาจารย์นิเทศก์และผู้ประกอบการทำข้อตกลงร่วมกันในการประเมินผลของนักศึกษาฝึกงาน โดยจะต้องมีการจัดทำรายงานการฝึกปฏิบัติงาน การนำเสนอผลงานการปฏิบัติงาน โดยผู้ประกอบการจะเป็นผู้ประเมินผลในสัดส่วน ๗๐% และอาจารย์นิเทศก์จะเป็นผู้ประเมินผลในสัดส่วน ๓๐% ทั้งนี้ผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์ คือ มากกว่า ๗๐% (จาก ๑๐๐) นักศึกษาจะได้รับใบรับรองการฝึกงานจากสถานประกอบการนั้น ๆ

### ๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

โครงการวิจัยทางเคมีแบ่งได้ ๒ แบบ

#### (๑) นักศึกษาหลักสูตรวิชาการ

รายวิชา วทคม ๔๕๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ เป็นวิชาบังคับ ในภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ ๔

รายวิชา วทคม ๔๕๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒ เป็นวิชาเลือก ในภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ ๔

#### (๒) นักศึกษาหลักสูตรวิชาการแบบพัลลิววิธาน

รายวิชา วทคม ๔๕๔ โครงการพิเศษทางเคมี เป็นวิชาบังคับ ในภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ ๔

รายวิชา วทคม ๔๕๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี เป็นวิชาบังคับ ในภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ ๔

#### ๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

##### (๑) นักศึกษาหลักสูตรวิชาการ

รายวิชา วทคม ๔๕๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ นักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอโครงร่างโครงการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา วทคม ๔๙๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒ นักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบปากเปล่า โดยมีกรรมการในสาขาวิชาที่ทำงานวิจัย หรืออาจารย์ที่เกี่ยวข้องร่วมประเมินด้วยอย่างน้อย ๒ ท่าน

(๒) *นักศึกษาหลักสูตรวิชาการแบบพหิรัฐวิธาน*

รายวิชา วทคม ๔๙๔ โครงการพิเศษทางเคมี นักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอโครงร่างโครงการวิจัยในรูปแบบปากเปล่า โดยมีกรรมการในสาขาวิชาที่ทำงานวิจัย หรืออาจารย์ที่เกี่ยวข้องร่วมประเมินด้วยอย่างน้อย ๒ ท่าน

รายวิชา วทคม ๔๙๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี นักศึกษาจะต้องผ่านการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบปากเปล่า โดยมีกรรมการในสาขาวิชาที่ทำงานวิจัย หรืออาจารย์ที่เกี่ยวข้องร่วมประเมินด้วยอย่างน้อย ๒ ท่าน



## ๕.๒ มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ต้องการจากการทำโครงการวิจัย มีดังต่อไปนี้

- (๑) อธิบายหลักการและทฤษฎีทางเคมีพื้นฐานและเคมีประยุกต์ รวมถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งคิดเชิงวิพากษ์ วิเคราะห์ ประเมินความสมเหตุสมผลของหลักการและทฤษฎีทางเคมีได้
- (๒) ออกแบบ วางแผน ตั้งสมมติฐาน และทำการทดลองได้อย่างเป็นระบบ คำนวณ วิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดลอง เพื่อนำไปสู่การสรุปผลได้อย่างถูกต้อง
- (๓) ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะการวิจัยทางเคมีที่เชื่อมโยงกับสาขาอื่นๆ ในการแก้ปัญหาและตอบคำถามงานวิจัยทางเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (๔) สืบค้นองค์ความรู้ทางเคมี โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๕) สื่อสารความรู้ทางเคมีได้อย่างชัดเจนและถูกต้องทั้งฟัง พูด อ่าน และเขียน และนำเสนอข้อมูลทางเคมีได้อย่างเหมาะสมและตรงกับกลุ่มเป้าหมาย
- (๖) ทำงานร่วมกับทีมวิจัยได้ แสดงออกให้เห็นถึงความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เรียนรู้ที่จะปรับตัวให้เข้ากับทีมวิจัย รับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและส่วนรวม
- (๗) แสดงออกให้เห็นถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความซื่อสัตย์ ไม่คัดลอกงานวิจัยของผู้อื่น

## ๕.๓ ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ ๑ สำหรับรายวิชา วทคม ๔๔๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ และ รายวิชา วทคม ๔๔๔ โครงการพิเศษทางเคมี

ภาคการศึกษาที่ ๒ สำหรับรายวิชา วทคม ๔๔๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒ และ รายวิชา วทคม ๔๔๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี

## ๕.๔ จำนวนหน่วยกิต

- (๑) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ  
วทคม ๔๔๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ เป็นวิชาบังคับ ๒ หน่วยกิต  
วทคม ๔๔๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒ เป็นวิชาเลือก ๔ หน่วยกิต
- (๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน  
วทคม ๔๔๔ โครงการพิเศษทางเคมี เป็นวิชาบังคับ ๔ หน่วยกิต



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

วทคม ๔๔๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี เป็นวิชาบังคับ ๖ หน่วยกิต

#### ๕.๕ การเตรียมการ

มีการจัดปฐมนิเทศการวิจัยเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ แนะนำ และให้ความรู้ในการเลือกหัวข้อทำวิจัยสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ ๓ เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกหัวข้อทำโครงการวิจัยในชั้นปีที่ ๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๕.๖ กระบวนการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากการทำโครงการวิจัยและรายงานโดยอาจารย์ผู้ควบคุมและผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี
- (๒) ประเมินจากการนำเสนอโครงร่างโครงการวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์หรือปากเปล่า ในตอนท้ายภาคการศึกษาที่ ๑ โดยมีคณาจารย์ร่วมพิจารณาและให้คะแนนประกอบกันกับในข้อ (๑) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในการนำเสนอผลงาน (rubrics scores)
- (๓) ประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยจากการทำโครงการในรูปแบบปากเปล่า ในตอนท้ายภาคการศึกษาที่ ๒ โดยมีคณาจารย์ร่วมพิจารณาและให้คะแนนประกอบกันกับในข้อ (๑) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในการนำเสนอผลงาน (rubrics scores)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**เกณฑ์การให้คะแนนในการนำเสนอผลงาน (Rubric scores)**

	ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓	ระดับ ๔
การเรียงเรียงเนื้อหา	ไม่มีการเรียงลำดับเนื้อหา ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจการนำเสนอ	ค่อนข้างยากในการติดตามการนำเสนอเนื่องจากเนื้อหากระโดดไปมา	สามารถติดตามการนำเสนอได้	สามารถติดตามการนำเสนอได้เป็นอย่างดี มีการเรียงเรียงที่น่าสนใจ
เนื้อหา/ความรู้	- นักศึกษาไม่มีความรู้  - ไม่สามารถตอบคำถามในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้	- นักศึกษาแสดงความไม่แน่ใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ  - ตอบได้เฉพาะคำถามพื้นฐาน	- นักศึกษาแสดงความมั่นใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ  - ตอบคำถามได้หมด ยกเว้นคำถามที่มีความยากและซับซ้อนมาก	- นักศึกษาแสดงความมั่นใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ  - ตอบคำถามได้หมด รวมทั้งคำถามที่มีความยากและซับซ้อนมาก
กระบวนการวิจัย	- ไม่มีการตั้งสมมติฐาน  - ไม่มีการออกแบบการทดลอง  - ไม่มีการวางแผนและทำการทดลองอย่างเป็นระบบ  - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องอย่างเป็นเหตุเป็นผล	- มีการตั้งสมมติฐาน  - มีการออกแบบการทดลอง  - ไม่มีการวางแผนและทำการทดลองอย่างเป็นระบบ  - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องอย่างเป็นเหตุเป็นผล	- มีการตั้งสมมติฐาน  - มีการออกแบบการทดลอง  - มีการวางแผนและทำการทดลองอย่างเป็นระบบ  - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองไม่ถูกต้องอย่างเป็นเหตุเป็นผล	- มีการตั้งสมมติฐาน  - มีการออกแบบการทดลอง  - มีการวางแผนและทำการทดลองอย่างเป็นระบบ  - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองอย่างถูกต้องอย่างเป็นเหตุเป็นผล
การใช้ graphics/รูปภาพในการนำเสนอ	ไม่มีการใช้ graphics/รูปภาพ	มีการใช้ graphics/รูปภาพบ้าง แต่ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหา	มีการใช้ graphics/รูปภาพ และสัมพันธ์กับเนื้อหา	มีการใช้ graphics/รูปภาพ และอธิบายเนื้อหาได้
จริยธรรมในการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ	ไม่มีอ้างอิงแหล่งที่มาของสื่อที่นำมาใช้	มีการอ้างอิงการใช้สื่อ แต่ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหา	มีการอ้างอิงการใช้สื่อที่สัมพันธ์กับเนื้อหา	มีการอ้างอิงการใช้สื่อที่สัมพันธ์และอธิบายเนื้อหาได้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

	ระดับ ๑	ระดับ ๒	ระดับ ๓	ระดับ ๔
ความชัดเจน (ความ ง่ายในการอ่าน) / ความถูกต้องของ slides	- ไม่ชัดเจน - มีการสะกดผิดหรือใช้ ไวยากรณ์ผิดมากกว่า ๔ แห่ง	- มีความชัดเจนบ้างใน บาง slides - มีการสะกดผิดหรือใช้ ไวยากรณ์ผิดไม่เกิน ๓ แห่ง	- ชัดเจน - มีการสะกดผิดหรือใช้ ไวยากรณ์ผิดไม่เกิน ๒ แห่ง	- ชัดเจนและสวยงาม - ไม่มีการสะกดผิดหรือ ใช้ไวยากรณ์ผิดเลย
การสบตา	ไม่สบตาผู้ฟัง อ่านบทที่ เตรียมมาเพียงอย่าง เดียว	สบตาผู้ฟังบ้าง แต่ยังคง อ่านบทที่เตรียมมาเกือบ ตลอดเวลา	สบตาผู้ฟังเกือบ ตลอดเวลา และอ่านบท ที่เตรียมมาบ้าง	สบตาผู้ฟังตลอดเวลา ไม่อ่านบทที่เตรียมมา
การพูด	บ่นพึมพำ เสียงเบามาก จนผู้ฟังด้านหลังไม่ สามารถได้ยินการ นำเสนอ	- เสียงเบา ผู้ฟังด้านหลัง ต้องใช้ความพยายามให้ การฟัง	- เสียงดังชัดเจน มีการ ออกเสียงไม่ถูกต้องบ้าง ในบางคำ (ทั้งกรณีไทย และอังกฤษ)	- เสียงดังชัดเจน ออก เสียงถูกต้อง (ทั้งกรณี ไทยและอังกฤษ)



## หมวดที่ ๔

## ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

## ๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
มีความรู้ลึก และหลากหลายในวิชาเคมีพื้นฐาน และเคมีประยุกต์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีรายวิชาพื้นฐานทางเคมีที่มีเนื้อหาเชิงลึก</li> <li>- มีรายวิชาเลือกทางเคมีที่หลากหลาย ที่ให้ความรู้ลึก เพื่อให้ นักศึกษาที่สนใจเฉพาะด้านได้เลือกเรียน</li> <li>- ทีมคณาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ ความชำนาญในรายวิชาที่สอน</li> <li>- การสอนมีทั้งรูปแบบบรรยาย แบบ active learning มีการ สอดแทรกความรู้ใหม่ๆ ที่ทันสมัย</li> <li>- กิจกรรมการสอนแบบกลุ่มเล็กที่กระตุ้นให้นักศึกษาแสดง ความ คิดเห็น วิเคราะห์ และวิจารณ์ปัญหา หรือเหตุการณ์ปัจจุบันที่ เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะสาขาเคมี</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดย มหาวิทยาลัยและคณะ เช่น โครงการส่งเสริมนักศึกษาผ่าน กระบวนการทดสอบ MU LabPass เพื่อให้ นักศึกษาได้รับความรู้ ความเข้าใจในการป้องกันภัย และอันตรายจากการใช้ ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน</li> </ul>
มีทักษะ และความสามารถด้านการวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ มีความสามารถในการคิด วางแผน วิเคราะห์ และออกแบบการทดลองทางเคมี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสอนแบบฝึกปฏิบัติอย่างเข้มข้นในวิชาปฏิบัติการ ที่มีจำนวนอาจารย์ผู้ช่วยสอนและอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษาสูง</li> <li>- จำนวนนักศึกษาต่อชั้นเรียนไม่มากจนเกินไป ทำให้นักศึกษา ได้มีโอกาสใช้เครื่องมืออย่างทั่วถึง</li> <li>- การฝึกทำวิจัยอย่างเข้มข้นในห้องปฏิบัติการชั้นนำ และมีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยควบคุม ดูแลอย่างทั่วถึง</li> </ul>



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดกิจกรรม การอบรม สัมมนา และเสวนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ</li> <li>- มีโอกาสได้ฟังการบรรยายของนักวิทยาศาสตร์ระดับโลก</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น นิทรรศการโครงการวิทยาศาสตร์</li> </ul>
<p>ยอมรับในความแตกต่างหลากหลาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างศิษย์ เจ้าหน้าที่ และคณาจารย์ เพื่อก่อให้เกิดความผูกพัน</li> <li>- มีการจัดกิจกรรมในการพัฒนาการเรียนรู้ในสังคม การช่วยเหลือสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับเชื้อชาติ วัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อ และทัศนคติต่าง ๆ เพื่อยอมรับในความแตกต่างหลากหลาย</li> </ul>
<p>มีทักษะทางสังคม (soft skill) ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสื่อสารอย่างชัดเจน</li> <li>- การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี</li> <li>- การทำงานแบบทีม</li> <li>- การปรับตัวและความยืดหยุ่น</li> <li>- การแก้ปัญหาและความขัดแย้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะทางสังคมโดยเฉพาะที่นอกเหนือไปจากรายวิชาในหลักสูตร โดยกิจกรรมจะเป็นรูปแบบของการสัมมนาและการฝึกฝน (workshop) โดยทีมคณาจารย์ในหลักสูตร หรือผู้เชี่ยวชาญภายนอก ลักษณะของกิจกรรมจะเป็นแบบต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ จนถึงชั้นปีที่ ๔</li> <li>- ระบุเป็นข้อกำหนดของหลักสูตรให้นักศึกษาทุกคนต้องผ่านการอบรมและได้รับใบประกาศนียบัตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างจริงจังและต่อเนื่อง</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น กิจกรรมพัฒนาการเป็น Global Citizen และ Global Talents</li> </ul>

๒. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มาตรฐานอุดมศึกษาแห่งชาติ

(แสดงในภาคผนวก ๓)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>		
<p><b>PLO1</b></p> <p>แก้ปัญหาทางเคมีได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางเคมี รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>	<p>(๑) บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์</p> <p>(๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>(๓) จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้</p>	<p>(๑) ประเมินจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>(๒) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>(๓) ประเมินจากการนำเสนอในชั้นเรียน การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย</p> <p>(๔) ประเมินระหว่างเรียน โดยใช้ Entry Ticket เพื่อทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นก่อนเรียน และใช้ Exit Ticket เพื่อตรวจสอบว่านักศึกษาได้เรียนรู้อะไรหลังจบการบรรยาย</p>
<p><b>PLO2</b></p> <p>ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านเคมีได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ</p>	<p>(๑) บรรยายหลักการทำงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์การทดลอง รวมทั้งหลักการทางทฤษฎีของแต่ละการทดลอง วิธีการเก็บ-วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการทดลอง</p>	<p>(๑) ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์การทดลอง</p> <p>(๒) ประเมินจากรายงานผลการทดลอง</p> <p>(๓) ประเมินจากสอบปฏิบัติการ</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>		
	(๒) สาธิตวิธีการใช้และเทคนิคต่างๆ ในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ก่อนนักศึกษาทำการทดลองด้วยตนเองในห้องปฏิบัติการ	(๔) ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาขณะทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>		
<b>PLO3</b> สื่อสารความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	(๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำเสนอในชั้นเรียน (๒) จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาสัมมนาและวิชาโครงการ (๓) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น จากการฝึกงาน	(๑) ประเมินจากความสามารถในการสืบค้น เก็บรวบรวม และนำเสนอข้อมูล (๒) ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอ อธิบาย หรืออภิปรายผลงาน (๓) ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมการสื่อสารของนักศึกษา
<b>PLO 4</b> ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักเคมีได้อย่างเหมาะสมและยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล	(๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (๒) จัดกิจกรรมที่มีการนำเสนอ การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น (๓) การส่งเสริมให้นักศึกษามีน้ำใจและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น (๔) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น จากการฝึกงาน	(๑) ประเมินจากผลงานและความสำเร็จที่ได้รับ มอบหมายในกลุ่ม (๒) ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาทั้งกลุ่ม (๓) ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำ
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</b>		
<b>PLO5</b> ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเคมี		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>		
และเคมีประยุกต์ที่สามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการ	(๑) เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ และร่วมอภิปรายปัญหาต่างๆ (๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน (๓) แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยตามข้อเท็จจริง (๔) การทำโครงการวิจัย	(๑) ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (๒) ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย (๓) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย (๔) ประเมินระหว่างเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรม สนทนา ถาม-ตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียน
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>		
PLO5 ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเคมี และเคมีประยุกต์ที่ผสมผสานกับความรู้ทางเคมีในระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐานที่สามารถเผยแพร่ในระดับชาติได้ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการ	(๑) เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ และร่วมอภิปรายปัญหาต่างๆ (๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน (๓) แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและ	(๑) ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (๒) ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย (๓) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>		
	ครบถ้วน และนำเสนอข้อมูล ผลงานวิจัยตามข้อเท็จจริง (๔) การทำโครงการวิจัย	(๔) ประเมินระหว่างเรียน โดยการ สังเกตพฤติกรรม สนทนา ถาม-ตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียน



## หมวดที่ ๕

### หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

#### ๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑ (ฉบับที่ ๙) พ.ศ. ๒๕๖๓ (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๖๔ ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย วินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔ และประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

##### (๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	แต้มประจำ
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐

##### (๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
O	โดดเด่น (Outstanding)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No Report)

### การตัดสินผลการศึกษา

- (๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ A, B+, B, C+, C, D+, D หรือสัญลักษณ์ S ในแต่ละรายวิชา เป็นการประเมินผลว่า ได้ หรือ ผ่าน (Pass) และจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม
- (๒) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ F หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา เป็นการประเมินผลว่า ไม่ผ่าน และจะไม่นับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว จะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ไม่เกิน D หรือสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ S
- (๓) สัญลักษณ์ O ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะอยู่เกณฑ์โดดเด่น หรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติที่ใช้วัดในรายวิชา
- (๔) ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานที่จัดการเรียนการสอน เพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) ได้ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการวัดผลในรายวิชานั้น ๆ แล้วเสร็จ ยกเว้นส่วนงานที่เปิดหลักสูตรต้องการผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำตามปกติ
- (๕) ในกรณีที่มีการวัดผลในช่วงเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน หากนักศึกษาสอบไม่ผ่านในรายวิชาใด ให้จัดการสอบแก้ตัวในรายวิชานั้นเพิ่มอีกหนึ่งครั้ง

### การจำแนกสภาพนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรกจะจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปี ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพนักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค โดยพิจารณา ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๒) นักศึกษาสภาพพิพาทันท์ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้แต้มสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จำแนกออกเป็น ๒ ประเภท คือ
  - ประเภทที่ ๑ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๑.๘๐
  - ประเภทที่ ๒ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

นักศึกษาที่ได้แต้มสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะพ้นจากสภาพวิทยฐานะนั้น ต้องเรียนให้ได้แต้มสะสมสูงขึ้นไปถึง ๒.๐๐ จึงสามารถศึกษาต่อในสภาพนักศึกษาปกติได้ หากได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ต่อเนื่องหลายภาคการศึกษา ก็อาจมีโอกาสนำพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาได้เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาจะมีการผ่อนปรน ในภาคการศึกษาที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

## ๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### ๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

#### (๑) การทวนสอบในระดับรายวิชา

- อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกันในแต่ละภาคการศึกษา ร่วมกันพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของข้อสอบและประเมินความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ก่อนที่จะใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์การรู้ของนักศึกษา

#### (๒) การทวนสอบในระดับหลักสูตร

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะประชุมและพิจารณาร่วมกัน เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอน โดยสุ่มอย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา นำข้อสอบมาประเมินถึงความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ และนำผลการสอบ ผลการประเมินการเรียนการสอนโดยนักศึกษา และรายงานรายวิชา มคอ.๕ มาพิจารณา

### ๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

#### (๑) สอบถามความพึงพอใจของผู้สำเร็จการศึกษา

#### (๒) สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

#### (๓) ภาวะการดำเนินงานทำหรือเรียนต่อของบัณฑิต

## ๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดลและเกณฑ์ของสาขาวิชา ดังนี้

#### (๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามรายวิชา และหน่วยกิตครบที่กำหนดไว้

#### (๒) ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

#### (๓) ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### (๔) ในกรณีที่ผลการศึกษาดีเด่นและไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดๆ ในหลักสูตร ผู้ที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๑ ส่วนผู้ที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำ ๓.๒๕ จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๒

สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน มีเกณฑ์เพิ่มเติม ดังนี้

#### (๑) ต้องรักษาแต้มเฉลี่ยสะสมให้ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ มิฉะนั้นจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ทั้งนี้ให้นับหน่วยกิตทุกรายวิชาที่นักศึกษาเรียนไปแล้ว



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

(๒) ต้องส่งโครงการวิจัย (Research Project) และสอบป้องกันให้ผ่าน จึงจะถือว่าสำเร็จการศึกษา

#### ๔. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ การอุทธรณ์ให้  
อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง โดยต้องทำ  
เป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่ได้รับความ  
เป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ที่

งานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ ๒๗๒ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

โทร. ๐๒-๒๐๑-๕๐๕๐ - ๕



## หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์

### ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ จัดการปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา และเป้าประสงค์ของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตลอดจนกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ สิทธิประโยชน์และสวัสดิการต่างๆ ของอาจารย์ใหม่
- ๑.๒ แนะนำความเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้ความรู้ในด้านการจัดการเรียนการสอน การประกันคุณภาพ การศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวปฏิบัติต่าง ๆ ในฐานะอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เพื่อให้อาจารย์ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง
- ๑.๓ หัวหน้าภาควิชาอธิบายและมอบหมายภารกิจหลักที่ต้องรับผิดชอบในด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ๑.๔ แนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตลอดจนรายวิชาที่จะสอน พร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

### ๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### ๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (๑) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน การพัฒนารายวิชาและหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัย คณะ หรือหน่วยงานภายนอก

#### ๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (๑) สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ เช่น การรับเชิญเป็นวิทยากรบรรยายในการประชุมวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินโครงการวิจัยและบทความ เป็นต้น
- (๒) สนับสนุนให้อาจารย์ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยและตีพิมพ์บทความทางวิชาการและผลงานวิจัย
- (๓) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าประชุม สัมมนา และอบรมทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- (๔) ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้เป็นผลงานประกอบการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

#### ๒.๓ ตัวชี้วัด / ตัวบ่งชี้

- ๒.๓.๑ ร้อยละของอาจารย์ใหม่ที่ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

๒.๓.๒ ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ

๒.๓.๓ ผลประเมินการจัดการเรียนการสอน

๒.๓.๔ ผลงานบริการวิชาการ ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร



## หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

### ๑. การกำกับมาตรฐาน

#### ๑.๑ กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์มีคณะกรรมการพิจารณาถ่วงดุลหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ทำหน้าที่ให้ความเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรและรายวิชาที่เสนอเปิดใหม่และขอปรับปรุง รวมทั้งตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ทำหน้าที่เสนอ หลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และการบริการการศึกษา รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานต่างๆ สำหรับคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ มีดังต่อไปนี้

- (๑) อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการ อุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามที่สถาบันกำหนด
- (๒) อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
- (๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนตามที่สภาสถาบันเห็นชอบ/อนุมัติ และมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็น ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรง ตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง
- (๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนา หลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการ พัฒนาหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน โดยต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา และไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกัน
- (๕) อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ มีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่ สอน ในกรณีของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ ผู้สอนต่อไปได้ ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิ ขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อย กว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็น ผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น ในกรณีของอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็น



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN-QA) และเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (EdPEX)

- ๑.๒ มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบไปด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐) และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านต่าง ๆ ทำหน้าที่ บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายและหลักเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ มีการควบคุม กำกับ ดูแล ให้มีการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยให้มีรายละเอียดในเรื่องต่าง ๆ เช่น การทำ มคอ.๓-๗ แผนเกี่ยวกับรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียน การรวบรวมข้อมูลทางสถิติของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร และการประเมินหลักสูตร รวมทั้งการดำเนินการประกันคุณภาพภายในตามระบบประกันคุณภาพภายในหลักสูตร

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## ๒. บัณฑิต

บัณฑิตที่จบการศึกษาจะมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้

### (๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

บัณฑิตแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมความเสียสละ การช่วยเหลือผู้อื่น และความซื่อสัตย์สุจริต การมีวินัย การตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่ได้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

### (๒) ด้านความรู้

บัณฑิตสามารถบอกแนวคิด นิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญทางด้านเคมี

### (๓) ด้านทักษะทางปัญญา

บัณฑิตสามารถนำความรู้ทางด้านเคมีมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้

### (๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

บัณฑิตสามารถปรับตัวเพื่อทำงานในองค์กร และทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ ได้ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

### (๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเชิงตัวเลขได้ และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ทั้งนี้ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรได้มีการเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ๕ ด้านของ สกอ ซึ่งแสดงอยู่ในภาคผนวก ๓

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) จำนวนบัณฑิตใหม่ที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระหรือเรียนต่อ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของผู้ตอบแบบสอบถามต่อปี
- (๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ (เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา)

### ๓. นักศึกษา

#### ๓.๑ กระบวนการรับนักศึกษา

- (๑) นักเรียนผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลประกาศรับสมัครและหลักเกณฑ์ต่างๆ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะและมหาวิทยาลัยมหิดล การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มีช่องทาง ดังนี้
  ๑. ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)
  ๒. ผ่านการสอบข้อเขียน และสัมภาษณ์ ตามโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) หรือโครงการอื่นในลักษณะเดียวกัน
  ๓. เป็นผู้ที่อยู่ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผ่านข้อกำหนดตามเงื่อนไขของโครงการ
  ๔. ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยมหิดลและคณะวิทยาศาสตร์กำหนด
- (๒) นักศึกษาสามารถเข้าเรียนในสาขาวิชาเคมี ได้ ๒ ช่องทาง
  ๑. เข้าสาขาวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑ ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)
  ๒. เข้าสาขาวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ โดยนักศึกษาตามข้อ (๑) ต้องสอบได้ผ่านชั้นปีที่ ๑ และแสดงความประสงค์จะเข้าสาขาวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องผ่านการคัดเลือกอีกครั้ง ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- (๓) นักศึกษาที่เข้าสาขาวิชาเคมีแล้ว และมีผลการเรียนดีเด่น โดยมีแต้มเฉลี่ยสะสม เมื่อจบชั้นปีที่ ๒ ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ สามารถเลือกศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธานได้

#### ๓.๒ การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา



คณะวิทยาศาสตร์มีการจัดค่ายเสริมสร้างและปฐมนิเทศให้แก่นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกตามข้อ ๓.๑ (๑) ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

๓.๓ การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

- (๑) หลักสูตรกำหนดและมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาแต่ละคน เพื่อแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร ให้คำปรึกษาด้านการเรียน การลงทะเบียนรายวิชา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และปัญหาอื่นๆ ตั้งแต่เข้าเรียนในสาขาวิชาเคมี จนสำเร็จการศึกษา โดยมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา อย่างน้อย ๓ ชั่วโมง / สัปดาห์
- (๒) มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคอยให้คำแนะนำการทำโครงการวิจัยที่นักศึกษาสนใจ
- (๓) มีเจ้าหน้าที่หลักสูตรที่ช่วยประสานงานระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในด้านเอกสารต่างๆ ได้แก่ การลงทะเบียน การขอทุน รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ
- (๔) มีการสำรวจติดตาม และประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร ๒ ครั้ง / ภาคการศึกษา เพื่อให้การช่วยเหลือได้อย่างทันเวลาสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหา

๓.๔ ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

- (๑) ความพึงพอใจและข้อร้องเรียนของนักศึกษาจะถูกนำเข้าไปประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อปรึกษาหารือ วางแผน และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสม จากนั้นนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา เพื่อพิจารณาหาข้อสรุปร่วมกัน และมีการดำเนินต่อไป
- (๒) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ การอุทธรณ์ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง โดยต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ที่

งานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒๗๒ ถ. พระรามหก แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

โทร. ๐๒-๒๐๑-๕๐๕๐ - ๔

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
- (๒) จำนวนนักศึกษาปีสุดท้ายที่สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
- (๓) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน ๕ ปี
- (๔) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จากคะแนนเต็ม ๕.๐ (เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของ  
คณะกรรมการการอุดมศึกษา)

#### ๔. อาจารย์

##### ๔.๑ การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ  
การศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชาและคณะกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัย  
กำหนด และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตามประกาศของ  
กระทรวงศึกษาธิการ โดยการรับอาจารย์ในภาควิชาเคมี จะต้องมีการประชุมเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา  
เพื่อให้ได้อาจารย์ใหม่ในสาขา/ความเชี่ยวชาญที่ตรงกับความต้องการของภาควิชา

##### ๔.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนการสอน การ  
ประเมินผล และพิจารณาผลประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียม  
สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้  
บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

##### ๔.๓ การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถเชิญอาจารย์พิเศษจากหน่วยงานภาคเอกชน และสถาบันต่าง ๆ ที่  
เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ใน  
การทำงานในวิชาชีพได้จริง การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจะพิจารณาจากคุณสมบัติ และประสบการณ์ ที่  
สอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ ซึ่งคณาจารย์พิเศษจะมีความชำนาญ ที่ต่างไปจากความชำนาญของ  
คณาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะเสนอรายชื่อคณาจารย์พิเศษ ต่อคณะกรรมการ  
บริหารหลักสูตร เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ในการแต่งตั้งเป็นคณาจารย์พิเศษ  
โดยที่คณาจารย์พิเศษจะต้องสอนไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนชั่วโมงในรายวิชานั้น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับ  
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ โดยผ่านความ  
เห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมี  
อาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการ  
จัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

##### ๔.๔ การพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ ทั้งในด้านการจัดการ  
เรียนการสอนและงานวิจัย ผ่านการอบรม ดูงาน และทัศนศึกษา



### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

(๑) มี มคอ.๓ มคอ. ๔ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ครบทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ

(๒) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน

(๓) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ตัวชี้วัด (๒) – (๓) เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

### ๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ เกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN-QA) เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (EdPEX) และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีคณะกรรมการและผู้เกี่ยวข้องที่ดำเนินงานสอดคล้องประสานและเชื่อมโยงกันในแต่ละระดับ ดังนี้

๕.๑ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการที่มีสายงานใกล้เคียงกับสาขาวิชา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

๕.๒ คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ทำหน้าที่ให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรที่เสนอเปิดใหม่และขอปรับปรุง รวมทั้งตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการภายนอกคณะ ตามลำดับ ดังนี้ คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาตรี คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล และสภามหาวิทยาลัยมหิดล

๕.๓ หลังสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะร่วมกันบริหารหลักสูตร พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล

๕.๔ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐) และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านต่าง ๆ จะต้องประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร ควบคุมกำกับการจัดทำรายวิชา โดยให้มีวิธีประเมิน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับปรัชญาปณิธาน พันธ



### กิจและนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดล

- ๕.๕ อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอน และการประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ การสังเกต พฤติกรรม การนำเสนอผลงาน และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.๓ ของรายวิชา และต้องส่งผลการประเมิน รวมทั้งเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนน ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมและให้ความเห็นชอบ รวมทั้งจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสพการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา
- ๕.๖ คณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่เสนอหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และการบริการการศึกษา รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานต่างๆ

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ผลการประเมินการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐๐
  - (๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร
  - (๓) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขาวิชาเคมี
  - (๔) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
  - (๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา
- ตัวชี้วัด (๒) – (๕) เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการ อุดมศึกษา

### ๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

#### ๖.๑ การบริหารงบประมาณ

- (๑) มีคณะกรรมการพิจารณาจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อใช้ งบประมาณที่ได้รับจัดสรรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- (๒) มีคณะกรรมการบริหารภาควิชาประเมินค่าใช้จ่ายของรายวิชาและหลักสูตร

#### ๖.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- (๑) มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพียงพอ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- (๒) มีวัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน
- (๓) มีระบบการบริหารจัดการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสม
- (๔) มีผู้ดูแลรับผิดชอบ ประสานงานในการให้บริการและบำรุงรักษาสื่อการสอนและอุปกรณ์
- (๕) มีห้องสมุดที่มีตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสาร หรืออุปกรณ์การเรียนการสอนที่สนับสนุนโดยภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหิดล

#### ๖.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (๑) ห้องสมุดภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ห้องสมุดสตางค์ คณะวิทยาศาสตร์ และหอสมุดกลาง จัดให้มีการส่งรายชื่อหนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง เอกสาร หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไปยังห้องสมุด หอสมุดกลาง เพื่อดำเนินการจัดซื้อตามปีงบประมาณ
- (๒) มีการจัดงบประมาณสำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตร จากเงินงบประมาณ เพื่อใช้ในการจัดสรร วัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ สำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ

#### ๖.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

- (๑) ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ และหอสมุดกลาง มีการสำรวจ ส่งแบบสอบถามแก่ผู้ใช้บริการ เพื่อประเมินความพร้อมและการใช้งานของหนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง เอกสาร หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไปยังห้องสมุด หอสมุดกลาง
- (๒) ภาควิชาใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นกลไกในการสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จากความเห็นของนักศึกษา และมีวาระการประชุมของภาควิชาที่เกี่ยวข้องกับความเพียงพอของทรัพยากร เพื่อรับความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร หลังจากนั้นคณะกรรมการบริหารภาควิชาจะมีการประชุม เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับการจัดหาหรือแจ้งความจำนงไปที่คณะ เพื่อให้มีการจัดหาต่อไป

#### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ระดับความพึงพอใจของบุคลากรและ/หรือนักศึกษา ต่ออุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสาร ประกอบการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐๐
- (๒) มีระบบประสานงาน ดูแล นักศึกษา

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

**ตารางที่ ๗.๑** ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
จำนวน ๑๒ ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
(๑) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๗) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล จากผลการประเมินการดำเนินการในปีที่ผ่านมาที่รายงานใน มคอ.๗		✓	✓	✓	✓
(๘) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ (ถ้ามี) หรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากคะแนนเต็ม ๕				✓	✓
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากคะแนนเต็ม ๕					✓

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้

(๑) ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕) มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมาย และ

(๒) จำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า ๘๐% ของตัวบ่งชี้ทั้งหมดของแต่ละปี

ตารางที่ ๗.๒ ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่หลักสูตรกำหนดเพิ่มเติม

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
<b>๒. บัณฑิต</b>					
(๑) จำนวนบัณฑิตใหม่ที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระหรือเรียนต่อ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ต่อปี					✓
<b>๓. นักศึกษา</b>					
(๑) จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี		✓	✓	✓	✓
(๒) จำนวนนักศึกษาปีสุดท้ายที่สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี				✓	✓
(๓) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน ๕ ปี	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๔. อาจารย์</b>					
(๑) มี มคอ.๓ มคอ.๔ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ครบทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b>					



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

(๑) (๑) ผลการประเมินการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐๐	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>					
(๑) ระดับความพึงพอใจของบุคลากรและ/หรือนักศึกษา ต่อ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสารประกอบการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐๐	✓	✓	✓	✓	✓
(๒) มีระบบประสานงาน ดูแล นักศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓



## หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### ๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### ๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนที่วางแผนไว้ จะดำเนินการโดยให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในด้านเทคนิคการสอน กระบวนการในการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมเสริมประสบการณ์ นอกจากนี้จากการทดสอบนักศึกษา หรือสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการโต้ตอบหรือร่วมอภิปราย แสดงความเห็นในชั้นเรียนต่อปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ก็สามารถนำมาประเมินประสิทธิผล การสอน และสามารถได้ข้อมูลสำหรับนำไปปรับปรุงวิธีการสอนได้

#### ๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะการสอน กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ตลอดจนประเมินแบบทดสอบของอาจารย์ผู้สอนด้วย

### ๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### ๒.๑ ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ ๔ ต่อคุณภาพของหลักสูตรสำหรับศิษย์เก่านั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามและดำเนินการตามโอกาสที่เหมาะสม

#### ๒.๒ ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ และ/หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

ดำเนินการโดยสัมภาษณ์จากนายจ้างหรือส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไปยังสถานประกอบการ

#### ๒.๓ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือพิจารณาจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรหรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

### ๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินการ ให้เป็นไปตามการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด ๗ ข้อ ๗

### ๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ ๒ ทำให้ทราบคุณภาพในภาพรวมของหลักสูตร ซึ่งทำให้สามารถวางแผน หรือการเตรียมการสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไป โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี ทั้งนี้เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ภาคผนวกแสดงในเล่มหลักสูตร (มคอ.๒)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

ภาคผนวก ๑	แบบรายงานข้อมูลหลักสูตรมหาวิทยาลัยมหิดล (MU Degree Profile)
ภาคผนวก ๒	๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (PLOs และ SubPLOs ของหลักสูตร) ๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล ๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
ภาคผนวก ๓	ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.๑)
ภาคผนวก ๔	๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) แสดงด้วยสัญลักษณ์ I, R, P, M ๔.๒ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) แสดงด้วยสัญลักษณ์ ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง
ภาคผนวก ๕	สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๖
ภาคผนวก ๖	รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์พิเศษ
ภาคผนวก ๗	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๖๔ ของมหาวิทยาลัย และประกาศข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาของส่วนงาน
ภาคผนวก ๘	คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และคณะกรรมการ หรือผู้รับผิดชอบกระบวนการกลั่นกรองหลักสูตร ของส่วนงาน



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

## ภาคผนวก ๑

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตรมหาวิทยาลัยมหิดล

(MU Degree Profile)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
1. ชื่อหลักสูตร	
(ภาษาไทย)	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science Program in Chemistry
2. ชื่อปริญญา	
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</b>	
(ภาษาไทย)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Chemistry)
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>	
(ภาษาไทย)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) (พิเศษวิธาน)
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Chemistry) (Distinction Program)
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๗ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๑๓๑ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน
ระยะเวลาการศึกษา / วงรอบหลักสูตร	สำเร็จการศึกษาได้ไม่เกิน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียน เต็มเวลา
สถานภาพของหลักสูตร และกำหนดการเปิดสอน	๑. เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ ๒. เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรอง	-



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

มาตรฐาน	
---------	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
<p>เป้าหมาย / วัตถุประสงค์</p> <p>Purpose/ Goals/ Objectives</p>	<p><b>เป้าหมาย</b></p> <p>เพื่อผลิตบุคลากรของประเทศในระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ ทักษะปฏิบัติการทางเคมี และเคมีประยุกต์ การจัดการสารเคมีได้อย่างปลอดภัยและสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ โดยบัณฑิตที่จบการศึกษามีคุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล สามารถประกอบอาชีพรวมถึงวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ ระดับผู้ช่วยหัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ / ผู้ปฏิบัติการ / ผู้ใช้-แปลความหมายข้อมูลในการพัฒนาปฏิบัติการ</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน</b></p> <p>จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ นักศึกษา</p> <p>(๑) มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านปฏิบัติการในการประกอบวิชาชีพด้านเคมีได้เป็นอย่างดี</p> <p>(๒) มีความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ เชิงวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และสร้างสรรค์ผลงานวิจัยทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์/ฟิสิกส์เชิงเคมี และเคมีเชิงวัสดุ</p> <p>(๓) สามารถบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ด้านเคมี คณิตศาสตร์ และสถิติ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูล</p> <p>(๔) มีความสามารถในการพัฒนาสมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีกรอบความคิดแบบเติบโตผ่านการฝึกอบรมสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความรู้ และการเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน</p> <p>(๕) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร</p> <p>(๖) ได้รับการส่งเสริมทักษะทางสังคม ได้แก่ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามารถในการ</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

	<p>บริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p><b>วัตถุประสงค์เพิ่มเติม สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิวิธาน</b></p> <p>จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงและมีความมุ่งมั่นในการทำวิจัย ให้มีคุณสมบัติต่อยอดจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ผ่านการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ด้วยความรู้และทักษะขั้นพื้นฐานในระดับบัณฑิตศึกษา ต่อเนื่องจนถึงระดับที่สามารถผลิตผลงานวิจัยทางเคมี และมีความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา</p>
<p>ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร</p> <p>Distinctive Features</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. หลักสูตรมีความยืดหยุ่นในการรับเข้า นักศึกษาสามารถเลือกเข้าหลักสูตรตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑ ในขณะที่นักศึกษาอีกส่วนหนึ่งสามารถเลือกสาขาในชั้นปีที่ ๒ หลังจากที่ค้นหาความถนัดและความสนใจของตนเองในชั้นปีที่ ๑</li> <li>๒. หลักสูตรมีรายวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะจำนวนมาก นักศึกษามีโอกาสได้พัฒนาความรู้ทางเคมีทั้งด้านกว้างและลึก (T-shaped breadth &amp; depth) ตามความสนใจ เพื่อใช้ในการสร้างสรรค์และนำเสนอผลงานวิจัยทางเคมีในระดับมาตรฐานสากล</li> <li>๓. หลักสูตรมีแผนการเรียนที่นอกเหนือจากเคมี เช่น การจัดการ สหกิจศึกษา และการศึกษา นักศึกษามีโอกาสออกแบบและเลือกรายวิชาที่สนใจ เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ</li> <li>๔. นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิวิธาน มีโอกาสศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก โดยไม่ต้องเรียนผ่านปริญญาโท และมีโอกาสไปอบรมหรือวิจัยระยะสั้นในสถาบันการศึกษาต่างประเทศ</li> <li>๕. หลักสูตรมีความร่วมมือทางวิชาการกับวิทยาลัยการจัดการ ในการผลิตนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ หัวใจบริหาร ด้วยโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ</li> <li>๖. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจบการศึกษาระดับปริญญาเอก มีผลงานวิจัยที่โดดเด่นในระดับชาติ/นานาชาติ และมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติระดับแนวหน้าของประเทศ</li> </ol>
<p>ระบบการศึกษา</p>	<p>จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค</p>

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

เส้นทางความก้าวหน้าของ ผู้สำเร็จการศึกษา	
อาชีพสามารถประกอบได้	๑. นักวิจัยและพัฒนา / นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิต ใน หน่วยงานราชการ และในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมปิโตร เคมี อุตสาหกรรมยาและเวชสำอาง อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมพลาสติก และอุตสาหกรรมยาง ๒. ผู้ช่วยครูสาขาเคมีและสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ๓. อาชีพอิสระ
การศึกษาต่อ	ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาเคมี และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น สาขาวัสดุศาสตร์ สาขาพอลิเมอร์ สาขาซีเมนต์ สาขาสิ่งแวดล้อม สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง สาขานิติวิทยาศาสตร์
ปรัชญาการศึกษาในการ บริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ หมวด ๔ มาตรา ๒๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ที่กำหนดไว้ว่า ทุกคนมีสมรรถนะในการ เรียนรู้และพัฒนาภายใต้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ การเรียนรู้ผ่านการ ถ่ายทอดสาระ (Content-based Education) แบบ Essentialism การเรียนรู้ผ่านการ ใช้เหตุผลทางด้านวิทยาศาสตร์ (Logic-based) แบบ Perennialism และการเรียนรู้ผ่าน การลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Outcome-based) แบบ Progressivism ได้ถูกนำมาเป็น ฐานในการออกแบบหลักสูตร โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ ความสามารถ และทักษะใหม่ได้ด้วยตนเอง
กลยุทธ์ /แนวปฏิบัติในการ จัดการเรียนการสอน	๑. จัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย แบบปฏิบัติ และแบบปฏิสัมพันธ์ ให้มีความ หลากหลายและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning outcome) ๒. จัดลำดับเนื้อหาวิชาการจากพื้นฐานเพื่อต่อยอดเนื้อหาวิชาการขั้นสูง ๓. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ โดยมอบหมายงานรายบุคคล/งานกลุ่ม มีการจัด

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

	อภิปรายแบบกลุ่มเล็กให้นักศึกษานำเสนอด้วยวาจา กระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไข รวมทั้งการทำวิจัย เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกงานและดูโรงงานเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติในการประเมิน ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	การสอบข้อเขียน/สอบปากเปล่า/สอบปฏิบัติ การประเมินจากผลงาน/รายงานแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม การประเมินจากการนำเสนอข้อมูล การสังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน/การทำกิจกรรม/การทำวิจัย โดยมีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน รวมทั้งการประเมินเพื่อพัฒนาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง
<b>สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร</b>	
Generic Competences	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Critical Thinking &amp; Analysis: สามารถคิดเชิงวิพากษ์และเชิงวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล และปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีหลักการและเหตุผล</li> <li>2. Creativity &amp; Innovation: มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานผ่านโครงการวิจัยได้ รวมทั้งพัฒนาแนวความคิดต่อยอดได้</li> <li>3. Global perspectives &amp; Ethics: มีคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย จิตสาธารณะ เคารพกฎกติกาของสังคม</li> <li>4. Communication: สามารถสื่อสารและนำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>5. Collaboration and Working with Team: สามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงออกซึ่งบทบาทและหน้าที่ในการทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์</li> <li>6. ICT: เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม ปลอดภัย เพื่อประโยชน์ต่อการสืบค้นข้อมูล การสื่อสาร และสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล</li> </ol>
Subject-specific Competences	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถอธิบายพื้นฐานเกี่ยวกับสาร และกระบวนการต่าง ๆ ทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์/ฟิสิกส์เชิงเคมี และเคมีเชิงวัสดุ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางเคมีได้</li> <li>2. สามารถทำปฏิบัติการทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์/ฟิสิกส์เชิงเคมี และเคมีเชิงวัสดุ</li> </ol>

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

	<p>๓. สามารถเลือกใช้วิธี เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางเคมีในสาขาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม</p> <p>๔. สามารถทำงานวิจัยทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์/ ฟิสิกส์เชิงเคมี หรือเคมีเชิงวัสดุ เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดผลงานวิจัยได้</p>
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต PLOs</b>	
เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ	
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการทั้ง ๒ แบบ</b>	
PLO1	แก้ปัญหาทางเคมีได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางเคมี รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรืองานวิจัยให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO2	ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านเคมีได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
PLO3	สื่อสารความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
PLO4	ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักเคมีได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</b>	
PLO5	ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเคมี และเคมีประยุกต์ที่สามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์
<b>ผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มเติมของบัณฑิต ในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน</b>	
PLO5	ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเคมีและเคมีประยุกต์ที่ผสมผสานกับความรู้ทางเคมีในระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐานที่สามารถเผยแพร่ในระดับชาติได้ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ภาคผนวก ๒

๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย  
(PLOs และ SubPLOs)

๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร  
กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เมื่อสิ้นปีการศึกษา



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

**ภาคผนวก ๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)****เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ**

PLOs	SubPLOs
PLO 1 แก้ปัญหาทางเคมีได้อย่างมีระบบ โดยใช้ หลักการและทฤษฎีทางเคมี รวมถึง หลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตอบสนอง ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือ งานวิจัยให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิง ปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทาง วิชาการ	1.1 ใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎีทางเคมี และศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อระบุประเด็นปัญหาทางเคมี 1.2 สืบค้น ตรวจสอบความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม พร้อมระบุ แหล่งที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้ เพื่อหาแนวทางในการ แก้ปัญหาที่กำหนด 1.3 วิเคราะห์และวิพากษ์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิง ปริมาณ โดยอาศัยหลักพื้นฐานทางเคมี สถิติ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่าง เป็นระบบ มีเหตุผล และเหมาะสม 1.4 แก้ปัญหาทางเคมีด้วยความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
PLO 2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องาน วิชาการด้านเคมีได้อย่างถูกต้องแม่นยำตาม วัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตาม มาตรฐานห้องปฏิบัติการ	2.1 เลือกเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุทางวิทยาศาสตร์ และ สารเคมี ได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงาน 2.2 ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ งานวิจัยเบื้องต้นได้อย่างชำนาญ และเหมาะสมตาม วัตถุประสงค์ของงานและเชื่อมโยงกับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้ บนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์ 2.3 จัดการของเสียในห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม โดย คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง เพื่อนร่วมงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม
PLO 3 สื่อสารความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ ทั่วไปอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ทักษะ	3.1 พูดและเขียนความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้ อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

PLOs	SubPLOs
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	3.2 นำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางเคมีได้อย่าง เหมาะสม ชัดเจน ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน อาจารย์ และผู้เข้าร่วมประชุม วิชาการ เป็นต้น
PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของ กลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักเคมีได้ อย่างเหมาะสม และยอมรับในความ แตกต่างระหว่างบุคคล	4.1 ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จสมบูรณ์ ภายในเวลาที่ กำหนด 4.2 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพความคิดเห็นที่ แตกต่าง 4.3 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ในฐานะนักวิทยาศาสตร์ด้าน เคมี โดยแสดงความเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มและใช้ บทบาทผู้นำที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทีม
<b>สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</b>	
PLO 5 ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการ ด้านเคมี และเคมีประยุกต์ที่สามารถ เผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ระเบียบวิธี วิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการอย่าง สร้างสรรค์	5.1 ออกแบบ ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง ตามหลักการทางเคมี และสถิติ อภิปรายผลการวิจัยได้ 5.2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้น และนำเสนอข้อมูลที่ เชื่อถือได้และทันสมัย 5.3 สังเคราะห์ผลงานวิจัย โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ 5.4 ผลิตผลงานวิจัยด้านเคมี โดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และ มีความรับผิดชอบต่อสังคม
<b>สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>	
PLO 5 ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการ ด้านเคมีและเคมีประยุกต์ที่ผสมผสานกับ	5.1 ประยุกต์ใช้หลักการความรู้ขั้นพื้นฐานและความรู้ระดับ บัณฑิตศึกษาทางเคมีเพื่อต่อยอดการออกแบบ ปฏิบัติ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

PLOs	SubPLOs
ความรู้ทางเคมีในระดับบัณฑิตศึกษาชั้น พื้นฐานที่สามารถเผยแพร่ในระดับชาติได้ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทาง วิชาการอย่างสร้างสรรค์	และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางเคมี และสถิติ อภิปรายผลการวิจัยได้ 5.2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้น และนำเสนอข้อมูลที่ เชื่อถือได้และทันสมัย 5.3 สังเคราะห์ผลงานวิจัย โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ 5.4 ผลิตผลงานวิจัยด้านเคมีในระดับมาตรฐานสากล โดยไม่ คัดลอกผลงานผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ภาคผนวก ๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล**

4 MU-Graduate Attributes	Program Learning Outcome					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐวิธาน)
T-shaped Breath & Depth: รู้แจ้ง รู้จริง ทั้งด้านกว้างและด้านลึก	✓	✓			✓	✓
Globally Talented: มีทักษะ ประสบการณ์ สามารถแข่งขันได้ ระดับโลก			✓	✓	✓	✓
Socially Contributing: มีจิตสาธารณะ สามารถทำประโยชน์ให้ สังคม			✓	✓	✓	✓
Entrepreneurially Minded: กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ สร้างสรรค์ สิ่งใหม่ในทางที่ถูกต้อง			✓	✓	✓	✓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

**ภาคผนวก ๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เมื่อสิ้นปีการศึกษา**

ชั้นปีที่	รายละเอียด
๑	<p>๑. มีความรู้และความเข้าใจพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และ สังคมศาสตร์</p> <p>๒. มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยา</p> <p>๓. เข้าใจกระบวนการการทำงานเป็นทีมและจัดทำโครงการ</p> <p>๔. ตระหนักถึงความสำคัญของความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงการมีจิตสาธารณะและเสียสละเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม</p>
๒	<p>๑. มีความรู้และความเข้าใจพื้นฐานในสาขาต่าง ๆ เช่น เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และ ชีวเคมี</p> <p>๒. มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ และชีวเคมี</p> <p>๓. มีทักษะสำคัญของนักเคมี ในการจัดการข้อมูล การใช้สถิติเพื่องานทางเคมี และ การจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม</p>
๓	<p>๑. มีความรู้และความเข้าใจขั้นสูงในสาขาต่าง ๆ เช่น เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และ เคมีพอลิเมอร์</p> <p>๒. มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะปฏิบัติในการสังเคราะห์ และ วิเคราะห์โดยเครื่องมือ</p> <p>๓. วิเคราะห์และวิพากษ์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยอาศัยหลักพื้นฐานทางเคมี สถิติ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล และเหมาะสม</p>
๔	<p><b>สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน</b></p> <p>๑. ออกแบบ ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางเคมี และสถิติ อภิปรายผลการวิจัยได้</p> <p>๒. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้น และนำเสนอข้อมูลที่เชื่อถือได้และทันสมัย</p> <p>๓. สังเคราะห์ผลงานวิจัย โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>๔. พูดและเขียนความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>๕. นำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางเคมีได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน อาจารย์ และผู้เข้าร่วมประชุมวิชาการ เป็นต้น</p> <p>๖. ผลิตผลงานวิจัยด้านเคมี โดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p><b>เพิ่มเติม สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน</b></p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ชั้นปีที่	รายละเอียด
	<p>๗. ประยุกต์ใช้หลักการความรู้ขั้นพื้นฐานและความรู้ระดับบัณฑิตศึกษาทางเคมีเพื่อต่อยอดการ ออกแบบ ปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางเคมี และสถิติ อภิปราย ผลการวิจัยได้</p> <p>๘. ผลิตผลงานวิจัยด้านเคมีในระดับชาติ โดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

## ภาคผนวก ๓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบระหว่าง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

กับ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.๑)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ภาคผนวก ๓ ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ มคอ. ๑**

มคอ. ๑	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐวิธาน)
<b>ด้านที่ ๑ ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b>						
๑.๑ มีความซื่อสัตย์สุจริต					✓	✓
๑.๒ มีระเบียบวินัย		✓			✓	✓
๑.๓ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓	✓			✓	✓
๑.๔ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น		✓	✓	✓	✓	✓
๑.๕ มีจิตสาธารณะ				✓		
<b>ด้านที่ ๒ ด้านความรู้</b>						
๒.๑ มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้าน วิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	✓				✓	✓
๒.๒ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎี ในศาสตร์เฉพาะ	✓	✓			✓	✓
๒.๓ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓				✓	✓
๒.๔ มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ ใน ชีวิตประจำวัน	✓				✓	✓
<b>ด้านที่ ๓ ด้านทักษะทางปัญญา</b>						
๓.๑ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมี ผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	✓	✓			✓	✓
๓.๒ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไป ประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	✓	✓			✓	✓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

มคอ. ๑	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (ฟิลิฐูวิธาน)
๓.๓ มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย ได้อย่าง ถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม					✓	✓
<b>ด้านที่ ๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ</b>						
๔.๑ มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นใน ฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี				✓		
๔.๒ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้ง พัฒนาตนเองและพัฒนางาน				✓		
๔.๓ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และ วัฒนธรรมองค์กร				✓		
<b>ด้านที่ ๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>						
๕.๑ สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และ สถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และ นำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓		✓	✓
๕.๒ มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการ สื่อสารได้อย่างเหมาะสม			✓			
๕.๓ มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือ ภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่าง เหมาะสมและจำเป็น			✓		✓	✓
๕.๔ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น และเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและ เหมาะสมกับสถานการณ์			✓		✓	✓
<b>ด้านที่ ๖ ทักษะอื่น ๆ</b>						



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

มคอ. ๑	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (ฟิลิฐูวิธาน)
๖.๑ ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการปฏิบัติงานและการทดลองด้านเคมีบนพื้นฐาน ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง		✓			✓	✓

มคอ. ๑	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (ฟิลิฐูวิธาน)
<b>ด้านที่ ๑ ด้านคุณธรรมจริยธรรม</b>						
๑.๑ มีความซื่อสัตย์สุจริต	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๑.๒ มีระเบียบวินัย		✓			✓	✓
๑.๓ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและ วิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๑.๔ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น			✓	✓		
๑.๕ มีจิตสาธารณะ		✓	✓			
<b>ด้านที่ ๒ ด้านความรู้</b>						
๒.๑ มีความรู้หลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือ คณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๒.๒ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	✓		✓		✓	✓
๒.๓ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓		✓		✓	✓
๒.๔ มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	✓		✓		✓	✓
<b>ด้านที่ ๓ ด้านทักษะทางปัญญา</b>						

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

มคอ. ๑	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (ฟิลิฐูวิธาน)
๓.๑ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	✓		✓	✓	✓	✓
๓.๒ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓		✓		✓	✓
๓.๓ มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการได้	✓	✓			✓	✓
<b>ด้านที่ ๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>						
๔.๑ มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี			✓			
๔.๒ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน			✓	✓	✓	✓
๔.๓ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร			✓	✓		
<b>ด้านที่ ๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>						
๕.๑ สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓				✓	✓
๕.๒ มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม			✓			
๕.๓ มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น			✓			
๕.๔ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	✓		✓		✓	✓
<b>ด้านที่ ๖ ทักษะอื่น ๆ</b>						
๖.๑ ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อการปฏิบัติงาน และการทดลองด้านเคมีบนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง		✓	✓		✓	✓



## ภาคผนวก ๔

### แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ

๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้  
ระดับหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)  
(แสดงด้วยสัญลักษณ์ I, R, P, M, A)

### และ

๔.๒\* แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้  
ระดับหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)  
แสดงด้วยสัญลักษณ์

● ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ภาคผนวก ๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)**

**ตารางที่ ๑** รายวิชาบังคับตามแผนการศึกษา

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีกรรม)
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							
มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ MUGE 100 General Education for Human Development	๓ (๑-๒-๓)						
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร LATH 100 Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕)						
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ LAEN 103 English Level 1 หรือ ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ LAEN 105 English Level 3	๓ (๒-๒-๕)						
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส SCMA 118 Calculus	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ SCCH 103 General Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)						
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ SCBI 121 General Biology I	๒ (๒-๐-๔)						
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ SCBI 102 Biology Laboratory I	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ SCPY 157 Physics I	๓ (๓-๐-๖)						
วทฟส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น SCPY 191 Introductory Physics Laboratory	๑ (๐-๓-๑)		I/P				

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีกรรม)
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม</b>							
<b>ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>							
มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ MUGE 100 General Education for Human Development	๓ (๓-๐-๖)						
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ LAEN 104 English Level 2 หรือ ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ LAEN 106 English Level 4	๓ (๒-๒-๕)						
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ SCMA 168 Ordinary Differential Equations	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ SCCH 104 General Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป SCCH 107 General Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ SCBI 122 General Biology II	๓ (๓-๐-๖)						
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ SCBI 104 Biology Laboratory II	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ SCPY 158 Physics II	๓ (๓-๐-๖)						
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม</b>							
<b>ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							
ศศภอ xxx วิชาภาษาอังกฤษ หลักสูตรบังคับอย่างน้อย ๓ หน่วยกิต (จากกลุ่มวิชาภาษา) LAEN xxx	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๒๐๒ ทักษะสำคัญของนักเคมี SCCH 202 Essential Skills for Chemists	๒ (๒-๐-๔)						



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีกรรม)
วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 211 Analytical Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๒๑๗ ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ SCCH 217 Analytical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทคม ๒๒๓ เคมีอินทรีย์ ๑ SCCH 223 Organic Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๒๓๑ จลนศาสตร์เคมี SCCH 231 Chemical Kinetics	๒ (๒-๐-๔)						
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม</b>							
<b>ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>							
สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ SHHU 153 Professional Code of Ethics	๒ (๒-๐-๔)						
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 203 Basic Biochemistry	๓ (๓-๐-๖)						
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทคม ๒๐๓ สเปกโทรสโกปี และ สเปกโทรเมทรี SCCH 203 Spectroscopy and Spectrometry	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๒๒๔ เคมีอินทรีย์ ๒ SCCH 224 Organic Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)						
วทคม ๒๓๒ เคมีควอนตัม SCCH 232 Quantum Chemistry	๒ (๒-๐-๔)						
วทคม ๒๓๙ ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ SCCH 239 Physical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทคม ๒๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๑ SCCH 241 Inorganic Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)						
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม</b>							
<b>ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐาภิธาน)
วทคม ๓๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๒ SCCH 311 Analytical Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทคม ๓๒๙ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ SCCH 329 Organic Chemistry Laboratory	๒ (๐-๖-๒)		R/P	R	R		
วทคม ๓๓๑ สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์ SCCH 331 Equilibria and Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๓๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๒ SCCH 341 Inorganic Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทคม ๓๖๑ พอลิเมอร์เบื้องต้น SCCH 361 Introduction to Polymer	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีฐาภิธาน</b> <b>ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>							
วทคม ๓๑๗ ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ SCCH 317 Instrumental Analysis Laboratory	๒ (๐-๖-๒)	R	R/P	R	R		
วทคม ๓๔๘ ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ SCCH 348 Inorganic Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	R	R/P	R	R		
วทคม ๓๖๘ ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น SCCH 368 Introductory Polymer Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	R	R/P	R	R		
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีฐาภิธาน</b> <b>ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							
วทคม ๔๙๕ สัมมนาทางเคมี SCCH 495 Seminar in Chemistry	๑ (๑-๐-๒)	M		M	M		
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</b> <b>ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							
วทคม ๔๙๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ SCCH 497 Project in Chemistry I	๒ (๐-๖-๒)	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีฐาภิธาน</b> <b>ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีกรรม)
วทศม ๔๙๔ โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี SCCH 494 Special Project in Chemistry	๔ (๐-๑๒-๔)	M	M/P	M	M	M	M
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>							
วทศม ๔๙๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี SCCH 499 Undergraduate Thesis	๖ (๐-๑๘-๖)	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A

**หมายเหตุ**

I = PLO is Introduced and Assessed

R = PLO is Reinforced and Assessed

P = PLO is Practiced and Assessed

M = Level of Mastery is Assessed

A = PLOs are assessed



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

**ตารางที่ ๒** รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิสูธิวิธาน)
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนชั้นปีที่ ๒-๔</b>							
<b>กลุ่ม MU Literacy</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิสูธิวิธาน</b>							
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา LALA 178 Phutthamonthon Studies	๒ (๒-๐-๔)						
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนชั้นปีที่ ๒-๔</b>							
<b>กลุ่ม Health Literacy</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิสูธิวิธาน</b>							
ภกทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน PYGE 101 Herbs in Daily Life	๒ (๒-๐-๔)						
รฆวณ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วย ฉุกเฉินขั้นต้น RAER 101 First Aid and Basic Emergency Care	๒ (๒-๐-๔)						
วทศท ๑๖๑ สีสากลเพื่อสุขภาพ SPGE 161 Social Dance for Health	๒ (๑-๒-๓)						
วทศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ SPGE 165 Aerobic for Health	๒ (๑-๒-๓)						
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนชั้นปีที่ ๒-๔</b>							
<b>กลุ่ม Science and Environmental Literacy</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิสูธิวิธาน</b>							
สมสศ ๑๙๓ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม SHSS 193 Innovation for Better Environment	๒ (๒-๐-๔)						
วทศท ๒๘๐ สนุกกับการขยายพันธุ์พืช SCGE 280 Enjoyable Plant Propagation	๒ (๒-๐-๔)						
วทศท ๑๑๐ เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่	๒						

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีกรรม)
SCGE 110 Chemistry and Modern Lifestyle	(๒-๐-๔)						
วทศท ๑๑๑ ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล	๓						
SCGE 111 Molecular Gastronomy	(๓-๐-๖)						
วทศท ๑๑๓ ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย	๒						
SCGE 113 Chemical Safety and Waste Management	(๒-๐-๔)						
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนชั้นปีที่ ๒-๔</b>							
<b>Inter Cultural &amp; Global Awareness Literacy (หลักสูตรกำหนด ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม</b>							
ศศกอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ	๓						
LAEN 136 Critical Reading Skills and Strategies	(๓-๐-๖)						
ศศกอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล	๒						
LAEN 222 Effective Presentations in English	(๒-๐-๔)						
ศศกอ ๒๒๓ ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารตามสถานการณ์	๒						
LAEN 223 Situation-Based Communicative English	(๒-๐-๔)						
ศศกอ ๒๖๕ ทักษะและเทคนิคการอ่านเชิงวิจารณ์	๓						
LAEN 265 Critical Reading Skills and Strategies	(๓-๐-๖)						
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนชั้นปีที่ ๒-๔</b>							
<b>กลุ่ม Civic Literacy</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีกรรม</b>							
สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ	๒						



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิชิตฐาน)
SHHU 153 Professional Code of Ethics	(๑-๒-๓)						
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒						
SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork	(๒-๐-๔)						
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เลือกเรียนชั้นปีที่ ๒-๔</b>							
<b>กลุ่ม Finance and Management Literacy</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิชิตฐาน</b>							
สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก	๒						
SHED 133 Marketeer for a Small Business	(๒-๐-๔)						
สมสค ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	๒						
SHSS 123 Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital Age	(๒-๐-๔)						
วทศท ๑๑๒ เคล็ดลับในการเริ่มเป็นผู้ประกอบการ	๒						
SCGE 112 The Secret Sauce to Become an Entrepreneur	(๒-๐-๔)						

**หมายเหตุ**

I = PLO is Introduced and Assessed

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ตารางที่ ๓ รายวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐาภิธาน)
<b>หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนชั้นปีที่ ๓-๔</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีฐาภิธาน</b>							
วทคน ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ SCMA 180 Introduction to Statistics	๒ (๒-๐-๔)	I/R		I/R			
วทคน ๒๖๐ สมการเชิงอนุพันธ์ SCMA 260 Differential Equations	๒ (๒-๐-๔)	R		R			
วทคม ๓๑๕ วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวใหม่ SCCH 315 Trends in Analytical Science	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๓๒๓ เคมีอินทรีย์ ๓ SCCH 323 Organic Chemistry III	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทคม ๓๓๕ เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์ SCCH 335 Surface Chemistry and Colloids	๒ (๒-๐-๔)	R		R			
วทคม ๔๐๒ การแก้ปัญหาในเคมี SCCH 402 Problem Solving in Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๐๓ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง SCCH 403 Advanced NMR Spectroscopy	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๐๔ การเล่าเรื่องราวทางเคมี SCCH 404 Storytelling in Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๑๒ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 412 Special Topics in Analytical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๑๓ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๒ SCCH 413 Special Topics in Analytical Chemistry II	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๑๔ เคมีสิ่งแวดล้อม SCCH 414 Environmental Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐาภิธาน)
วทคม ๔๑๖ หลักการมาตรวิทยา SCCH 416 Principles of Metrology	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๒๐ หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ SCCH 420 Special Topics in Organic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๒๑ เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ SCCH 421 Physical Organic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๒๒ การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์ SCCH 422 Organic Synthesis	๒ (๒-๐-๔)	R		R		R	R
วทคม ๔๒๓ เคมีอินทรีย์และเคมีซูพราโมเลกุล SCCH 423 Organic and Supramolecular Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R		R	R
วทคม ๔๒๔ เคมีของสารธรรมชาติ SCCH 424 Natural Product Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๒๕ เคมีชีวอินทรีย์ SCCH 425 Bioorganic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๒๖ กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ SCCH 426 Organic Reaction Mechanisms	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๒๘ เคมีของยา SCCH 428 Medicinal Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๒๙ หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์ ๒ SCCH 429 Special Topics in Organic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๓๕ หัวข้อพิเศษในเคมีเชิงฟิสิกส์ ๑ SCCH 435 Special Topics in Physical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๓๗ ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี SCCH 437 Principles of Electrochemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐาวิชา)
วทคม ๔๓๘ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ SCCH 438 Statistical Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๓๙ เคมีเชิงคำนวณ SCCH 439 Computational Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R	R/P	R	R	R	R
วทคม ๔๔๓ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๑ SCCH 443 Special Topics in Inorganic Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๔๔ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๒ SCCH 444 Special Topics in Inorganic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R

วทคม ๔๔๕ เคมีชีวอนินทรีย์ SCCH 445 Bioinorganic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๔๖ เคมีซูพราโมเลกุลของวัสดุระดับนาโน SCCH 446 Supramolecular Chemistry of Nanomaterials	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๔๗ เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่ SCCH 447 Modern Main Group Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๔๘ การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยสารอินทรีย์ โลหะ SCCH 448 Catalysis by Organometallic Compounds	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	R
วทคม ๔๕๑ เคมีอุตสาหกรรม SCCH 451 Industrial Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๖๑ เคมีวัสดุพอลิเมอร์ SCCH 461 Polymer Materials Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๖๒ ฟังก์ชันนัลพอลิเมอร์ SCCH 462 Functional Polymers	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐาภิธาน)
วทคม ๔๖๖ เทคโนโลยียาง SCCH 466 Rubber Technology	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๖๗ เทคโนโลยีพลาสติก SCCH 467 Plastics Technology	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๗๑ วัสดุศาสตร์เบื้องต้น SCCH 471 Introduction to Materials Science	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๘๐ ระบบการจัดการบริหารงานคุณภาพ SCCH 480 Quality Management System	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทคม ๔๘๑ การประกันคุณภาพการทดสอบในห้องปฏิบัติการ SCCH 481 Quality Assurance in Laboratory Testing	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทคม ๔๘๙ สหกิจศึกษากับการทำงาน SCCH 489 Cooperative Work Education	๖ (๐-๑๘-๖)	R	R/P	R	R		
วทคม ๔๙๑ หัวข้อคัดสรรในเคมี SCCH 491 Selected Topics in Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทคม ๔๙๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒ SCCH 498 Project in Chemistry II	๔ (๐-๑๒-๔)	R/P	R/P	R/P	R/P	R/P	R/P
วทคม ๔๕๘ การเยี่ยมชมโรงงาน SCCH 458 Industrial Visits	๑ (๐-๓-๑)			R	R		
วทคม ๔๕๙ ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม SCCH 459 Industrial Training	๒ (๐-๖-๒)	R	R/P	R	R		
<b>หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนชั้นปีที่ ๓-๔</b>							
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีฐาภิธาน</b>							
วทคม ๔๙๐ การศึกษาอิสระทางเคมี SCCH 490 Independent Study in Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		R
วทคม xxx รายวิชาบัณฑิตศึกษา	๓	R		R	R		R



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO5 (พิธีฐาวิชา)
SCCH xxx Graduate course	(๓-๐-๖)						

#### หมายเหตุ

R = PLO is Reinforced and Assessed



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

**ภาคผนวก ๔.๒ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

ความรับผิดชอบหลัก  ความรับผิดชอบรอง

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะทางปัญญา			๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1			
<input checked="" type="radio"/> <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	๓๐																				
<b>รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด</b>	<b>๑๒</b>																				
มคอท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนา มนุษย์ & วิชาบังคับ MUGE 100 General Education for Human Development	๓ (๓-๐-๖)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
- Inter Cultural and Global Awareness Literacy	๙																				
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร & วิชาบังคับ LATH 100 Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕)				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ & วิชาบังคับ LAEN 103 English Level 1 หรือ ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ & วิชาบังคับ LAEN 105 English Level 3	๓ (๒-๒-๕)				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ & วิชาบังคับ LAEN 104 English Level 2 หรือ ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ & วิชาบังคับ LAEN 106 English Level 4	๓ (๒-๒-๕)				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑</b>	<b>๑๘</b>																				
<b>กลุ่ม MU Literacy</b>																					



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา LALA 178 Phutthamonthon Studies	๒ (๒-๐-๔)	●		●						●	●				●			○	●	●		
กลุ่ม Health Literacy																						
ภทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน PYGE 101 Herbs in Daily Life	๒ (๒-๐-๔)	●	●		○	○	●			●	●				●			○				
รวม ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้ เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น RAER 101 First Aid and Basic Emergency Care		○	○		●	●				●				●	●			○				
วทศ ๑๖๑ สีสากลเพื่อสุขภาพ SPGE 161 Social Dance for Health	๒ (๑-๒-๓)	●			○	○	●			○					●			○				
วทศ ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ SPGE 165 Aerobic for Health	๒ (๑-๒-๓)	●			○	○	●			○					●			○				
กลุ่ม Science and Environmental Literacy																						
สมสค ๑๙๓ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม SHSS 193 Innovation for Better Environment	๒ (๒-๐-๔)				○	○				●	●				●	●		○	○	●	●	
วทศ ๒๘๐ สนุกกับการขยายพันธุ์พืช SCGE 280 Enjoyable Plant Propagation	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	●		●	●				●	●			○		○	
วทศ ๑๑๐ เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่ SCGE 110 Chemistry and Modern Lifestyle	๒ (๒-๐-๔)		○	○			●	●		○	○				●	○		○				
วทศ ๑๑๑ ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล SCGE 111 Molecular Gastronomy	๓ (๓-๐-๖)		○	○			●	●		○	○				●	○		○				



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
วทศท ๑๑๓ ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย SCGE 113 Chemical Safety and Waste Management	๒ (๒-๐-๔)		○	○			●	●	●	●	○	○		○	○	○	○				○	
กลุ่ม Inter Cultural and Global Awareness Literacy																						
ศศภ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ LAEN 136 Critical Reading Skills and Strategies	๓ (๓-๐-๖)	●		●							●	●			●			○	●	●		
ศศภ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล LAEN 222 Effective Presentations in English	๒ (๒-๐-๔)	●		●						●	●			●				○	●	●		
ศศภ ๒๒๓ ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ LAEN 223 Situation-Based Communicative English	๒ (๒-๐-๔)	●		●						●	●			●				○	●	●		
ศศภ ๒๖๕ ทักษะและเทคนิคการอ่านเชิงวิจารณ์ LAEN 265 Critical Reading Skills and Strategies	๓ (๓-๐-๖)	●		●						●	●			●				○	●	●		
กลุ่ม Civic Literacy																						
สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ (หลักสูตรบังคับ) SHHU 153 Professional Code of Ethics	๒ (๒-๐-๔)		●		●	●				●	●			●	●			●	●	●		
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork	๒ (๒-๐-๔)		●			○				●	●			●	●	○	○	○	●	●		
กลุ่ม Finance and Management Literacy																						



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบต่อ สังคม			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
สมสศ ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหาร สำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล SHSS 123 Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital Age	๒ (๒-๐-๔)	●			○	○					●	●			●	●	○	○	●	●		
วทศท ๑๑๒ เคล็ดลับในการเริ่มเป็น ผู้ประกอบการ SCมฐ 112 The Secret Sauce to Become an Entrepreneur	๒ (๒-๐-๔)	○					●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○		
สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจ ขนาดเล็ก SHED 133 Marketeer for a Small Business	๒ (๒-๐-๔)	○					●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่น ๆ
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1			
<b>● หมวดวิชาเฉพาะ</b>																					
<b>(๑) วิชาแกน</b> (ชั้นปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒)																					
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส SCMA 118 Calculus	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●			
วทคณ ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ SCCH 103 General Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●			
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ SCBI 121 General Biology I	๒ (๒-๐-๔)		●				●	●		○	●	●						●			
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ SCBI 102 Biology Laboratory I	๑ (๐-๓-๑)	●	●	○			●				●	●						○			
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ SCPY 157 Physics I	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●			
วทฟส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	●	●	○			●				●	●						○			
<b>(ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒)</b>																					
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Equations	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●			
วทคณ ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ SCCH 104 General Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●		●	
วทคณ ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	●	●	○			●				●	●						○			
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ SCBI 122 General Biology II	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●			
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ SCBI 104 Biology Laboratory II	๑ (๐-๓-๑)	●	●	○			●				●	●						○			
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ SCPY 158 Physics II	๓ (๓-๐-๖)		●				●	●		○	●	●						●			



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4		1
<b>(๒) วิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>																						
<b>ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>																						
วทคม ๒๐๒ ทักษะสำคัญของนักเคมี SCCH 202 Essential Skills for Chemists	๒ (๒-๐-๔)		○	○				●	●				●	○	○	●	○	○	●	●	○	
วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 211 Analytical Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)		○	○				●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
วทคม ๒๑๗ ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ SCCH 217 Analytical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)		○	○				●	●			●	●		○	○		○	○	○	○	●
วทคม ๒๒๓ เคมีอินทรีย์ ๑ SCCH 223 Organic Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)	●	●		○	●	●	●				●	●		○							
วทคม ๒๓๑ จลนศาสตร์เคมี SCCH 231 Chemical Kinetics	๒ (๒-๐-๔)	○	●					●	●	○	○	●	●	○	●	○		○	○	○	○	
<b>ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>																						
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 203 Basic Biochemistry	๓ (๓-๐-๖)	●						●	●	○	○	●	●	○							○	
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	●	●	○	○	●	●	●				●	●		○	○					○	●
**วทคม ๒๐๓ สเปกโทรสโกปีและสเปกโตร เมทรี **SCCH 203 Spectroscopy and Spectrometry	๓ (๓-๐-๖)	○	●	○		○	●	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	○	○	○	
วทคม ๒๒๔ เคมีอินทรีย์ ๒ SCCH 224 Organic Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○		●	●	●	○	○	○	●	●	○			○				○	
วทคม ๒๓๒ เคมีควอนตัม SCCH 232 Quantum Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	○	●	●		○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○		○	○	○	○	
วทคม ๒๓๙ ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ SCCH 239 Physical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
วทคม ๒๔๑ เคมีอินทรีย์ ๑	๓		○	●	○			●	●	○	○	●	●	○	○	○			○	○	○	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
SCCH 241 Inorganic Chemistry I	(๓-๐-๖)																					
<b>ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>																						
วทคม ๓๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๒	๓		○	○			●	●	○	○	●	●	○	○	○	○		●			○	
SCCH 311 Analytical Chemistry II	(๓-๐-๖)																					
วทคม ๓๒๙ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
SCCH 329 Organic Chemistry Laboratory	(๐-๖-๒)																					
วทคม ๓๓๑ สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒	○	●	●		○	●	●	○	○	●	●	○	●	○		●				○	
SCCH 331 Equilibria and Thermodynamics	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๓๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๒	๓		○	●			●	●	●	●	●	●	●	○	○						○	
SCCH 341 Inorganic Chemistry II	(๓-๐-๖)																					
วทคม ๓๖๑ พอลิเมอร์เบื้องต้น	๓		○	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○				○	○	○	
SCCH 361 Introduction to Polymer	(๓-๐-๖)																					
<b>ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>																						
วทคม ๓๓๗ ปฏิบัติการวิเคราะห์โดย เครื่องมือ	๒		○	○	○		●	●			●	●		○	○		●	●	●	●	●	●
SCCH 317 Instrumental Analysis Laboratory	(๐-๖-๒)																					
วทคม ๓๔๘ ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●				○	●
SCCH 348 Inorganic Chemistry Laboratory	(๐-๓-๑)																					
วทคม ๓๖๘ ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●		●	●	●	○	○	●
SCCH 368 Introductory Polymer Laboratory	(๐-๓-๑)																					
<b>ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>																						
วทคม ๔๙๕ สัมมนาทางเคมี	๑	●	●	●	○		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SCCH 495 Seminar in Chemistry	(๑-๐-๒)																					
วทคม ๔๙๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SCCH 497 Project in Chemistry I	(๐-๖-๒)																					
วทคม ๔๙๔ โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
SCCH 494 Special Project in Chemistry	(๐-๑๒-๔)																					
วทคม ๔๙๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี SCCH 499 Undergraduate Thesis	๖ (๐-๑๘-๖)	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>● หมวดวิชาเลือก</b>																						
วทคม ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ SCMA 180 Introduction to Statistics	๒ (๒-๐-๔)	●		○				●	●		●	●							○		○	
วทคม ๒๖๐ สมการเชิงอนุพันธ์ SCMA 260 Differential Equations	๒ (๒-๐-๔)	●		○				●	●		●	●							○		○	
วทคม ๓๑๕ วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวโน้ม SCCH 315 Trends in Analytical Science	๒ (๒-๐-๔)		○	○				●	●	○	○	●	●	○	○	○					○	
วทคม ๓๒๓ เคมีอินทรีย์ ๓ SCCH 323 Organic Chemistry III	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○		●	●	●	○	○	●	●	○			○					○	
วทคม ๓๓๕ เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์ SCCH 335 Surface Chemistry and Colloids	๒ (๒-๐-๔)	○		●				●	●	●	●	●	●	●				○	●	●	●	
วทคม ๔๐๒ การแก้ปัญหาในเคมี SCCH 402 Problem Solving in Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	●		○				●	●			●	●		○	○			●	●		
**วทคม ๔๐๓ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง **SCCH 403 Advanced NMR Spectroscopy	๒ (๒-๐-๔)	○	●	●		○	●	●	○	○	●	●	○	○		●	●					
วทคม ๔๐๔ การเล่าเรื่องราวทางเคมี SCCH 404 Storytelling in Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	●			○			●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○			
วทคม ๔๑๒ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 412 Special Topics in Analytical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)		●					●	●	○	○	●	○	○	○	○					○	
วทคม ๔๑๓ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๒	๒		●					●	●	○	○	●	○	○	○	○					○	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
SCCH 413 Special Topics in Analytical Chemistry II	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๔๑๔ เคมีสิ่งแวดล้อม SCCH 414 Environmental Chemistry	๒ (๒-๐-๔)		○	●			●	●	○	○	●	●	○	○	○						○	
วทคม ๔๑๖ หลักการมาตรวิทยา SCCH 416 Principles of Metrology	๒ (๒-๐-๔)		○	●	○		●	●			●	●		○	○		●	●	●	○		
วทคม ๔๒๐ หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ SCCH 420 Special Topics in Organic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)			●			●	●			●	●		○	○			○	○			
วทคม ๔๒๑ เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ SCCH 421 Physical Organic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○		
วทคม ๔๒๒ การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์ SCCH 422 Organic Synthesis	๒ (๒-๐-๔)			●			●	●			●	○			○		○				○	
วทคม ๔๒๓ เคมีอินทรีย์และเคมีซูปราโมเลกุล SCCH 423 Organic and Supramolecular Chemistry	๒ (๒-๐-๔)		●	●		○	●	●	○	○	●	●			○		○				○	
วทคม ๔๒๔ เคมีของสารธรรมชาติ SCCH 424 Natural Product Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○					●	
วทคม ๔๒๕ เคมีชีวอินทรีย์ SCCH 425 Bioorganic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)		●	●	○		●	●	○	○	●	●	○			○		●	●	○		
วทคม ๔๒๖ กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ SCCH 426 Organic Reaction Mechanisms	๒ (๒-๐-๔)			●			●	●			●	●			○						○	
วทคม ๔๒๘ เคมีของยา SCCH 428 Medicinal Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	○	○	●		○	●	●	○	○	●	●	○			○					○	
วทคม ๔๒๙ หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์ ๒ SCCH 429 Special Topics in Organic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔)			●			●	●			●	●			○						○	
วทคม ๔๓๕ หัวข้อพิเศษในเคมีเชิงฟิสิกส์ ๑ SCCH 435 Special Topics in Physical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)	○		●			●	●	○	○	●	●	○	●	●		●				○	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1			
วทคม ๔๓๗ ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี SCCH 437 Principles of Electrochemistry	๒ (๒-๐-๔)	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	
วทคม ๔๓๘ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ SCCH 438 Statistical Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔)	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	
วทคม ๔๓๙ เคมีเชิงคำนวณ SCCH 439 Computational Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
วทคม ๔๔๓ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๑ SCCH 443 Special Topics in Inorganic Chemistry I	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๔๔ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๒ SCCH 444 Special Topics in Inorganic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๔๕ เคมีชีวอนินทรีย์ SCCH 445 Bioinorganic Chemistry	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๔๖ เคมีซูปรามโมเลกุลของวัสดุระดับ นาโน SCCH 446 Supramolecular Chemistry of Nanomaterials	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๔๗ เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่ SCCH 447 Modern Main Group Chemistry	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๔๘ การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยสาร อินทรีย์โลหะ SCCH 448 Catalysis by Organometallic Compounds	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๕๑ เคมีอุตสาหกรรม SCCH 451 Industrial Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>							
วทคม ๔๖๑ เคมีวัสดุพอลิเมอร์ SCCH 461 Polymer Materials Chemistry	๒ (๒-๐-๔)			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
วทคม ๔๖๒ ฟังก์ชันนัลพอลิเมอร์	๒			<input checked="" type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1				
SCCH 462 Functional Polymers	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๔๖๖ เทคโนโลยียาง	๒			●			●	●	○	○				●	○	○						
SCCH 466 Rubber Technology	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๔๖๗ เทคโนโลยีพลาสติก	๒			●			●	●	○	○				●	○	○						
SCCH 467 Plastics Technology	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๔๗๑ วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒	○		●			●	●	●	●	●	●	○	○	○				●	●	●	
SCCH 471 Introduction to Materials Science	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๔๘๐ ระบบการจัดการบริหารงาน คุณภาพ	๓	●		●			●	●		○	●	●	○	○	●		●	○		●		
SCCH 480 Quality Management System	(๓-๐-๖)																					
วทคม ๔๘๑ การประกันคุณภาพการทดสอบ ในห้องปฏิบัติการ	๓	●		●			●	●		○	●	●	○	○	●		●	○		●		
SCCH 481 Quality Assurance in Laboratory Testing	(๓-๐-๖)																					
วทคม ๔๘๙ สหกิจศึกษากับการทำงาน	๖	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SCCH 489 Cooperative Work Education	(๐-๑๘-๖)																					
วทคม ๔๙๑ หัวข้อคัดสรรในเคมี	๒	●		●			●	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	●	●		
SCCH 491 Selected Topics in Chemistry	(๒-๐-๔)																					
วทคม ๔๙๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SCCH 498 Project in Chemistry II	(๐-๑๒-๔)																					
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์ วิชา</b>																						
วทคม ๔๙๐ การศึกษาอิสระทางเคมี	๒	●		●			●	●	●	●	●	●	○		○		●	○	○	○		
SCCH 490 Independent Study in Chemistry	(๒-๐-๔)																					
วทคม xxx รายวิชาบัณฑิตศึกษา	๓	●		●			●	●	●	●	●	●	●		●		○	●	●	●		
SCCH xxx Graduate course	(๓-๐-๖)																					



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					๒. ด้านความรู้				๓. ด้านทักษะ ทางปัญญา			๔. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				๖. ด้านทักษะอื่นๆ
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1			
<b>• วิชาเลือกเสรี</b>																					
วทคม ๔๕๘ การเยี่ยมชมโรงงาน SCCH 458 Industrial Visits	๑ (๐-๓-๑)			●			●	●		●	●		●	●	●	○	○	○	○	●	
วทคม ๔๕๙ ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม SCCH 459 Industrial Training	๒ (๐-๖-๒)	●	●	○	●	●	●	●		○		●	●	●	●	○	●	●	○	●	



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

## ภาคผนวก ๕

สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข  
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๑



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมี ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๑ / ฉบับปีการศึกษา ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๑. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ xx
๒. สภามหาวิทยาลัย /สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ xx เมื่อวันที่ xx
๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักเรียนรุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๖ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป
๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - ๔.๑ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘
  - ๔.๒ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีการพัฒนาคุณลักษณะนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัย
  - ๔.๓ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีการจัดการศึกษาแบบ outcome-based education ภายใต้กรอบ AUN-QA



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

ซึ่งเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์ที่ ๒ ของมหาวิทยาลัยมหิดลในด้านการศึกษา



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ๕. สารสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข

### ๕.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ขอปรับปรุง ดังนี้

๕.๑.๑ ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี จำนวน ๓ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)
MUGE 101	General Education for Human Development	
มมศท ๑๐๒	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓ (๒-๒-๕)
MUGE 102	Social Studies for Human Development	
มมศท ๑๐๓	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)
MUGE 103	Art and Science for Human Development	

๕.๑.๒ เพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี จำนวน ๘ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

ศศศศ ๑๗๘	พุทธมณฑลศึกษา	๒ (๒-๐-๔)
LALA 178	Phutthamonthon Studies	
ภททพ ๑๐๑	สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	๒ (๒-๐-๔)
PYGE 101	Herbs in Daily Life	
รมวฉ ๑๐๑	การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น	๒ (๒-๐-๔)
RAER 101	First Aid and Basic Emergency Care	
วทศท ๒๘๐	สนุกกับการขยายพันธุ์พืช	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 280	Enjoyable Plant Propagation	
วทศท ๑๑๐	เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 110	Chemistry and Modern Lifestyle	
วทศท ๑๑๑	ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCGE 111	Molecular Gastronomy	
วทศท ๑๑๒	เคล็ดลับในการเริ่มเป็นผู้ประกอบการ	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 112	The Secret Sauce to Become an Entrepreneur	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

วทศท ๑๑๓

ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย

๒ (๒-๐-๔)

SCGE 113

Chemical Safety and Waste Management



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ๕.๒ หมวดวิชาเฉพาะ ขอปรับปรุง ดังนี้

### ๕.๒.๑ วิชาแกน

๕.๒.๑.๑ ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคณ ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ ๒ (๒-๐-๔)

SCMA 180 Introduction to Statistics

### ๕.๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ

๕.๒.๒.๑ ปรับเป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและเปลี่ยนรหัสรายวิชา จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖	
	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วทคณ ๒๐๑ ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย SCCH 201 Chemical Safety and Waste Management	๒ (๒-๐-๔)	วทศท ๑๑๓ ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย SCGE 113 Chemical Safety and Waste Management	๒ (๒-๐-๔)

๕.๒.๒.๒ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา โดยที่รหัสวิชาคงเดิม จำนวน ๕ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคณ ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 211	Analytical Chemistry I	
วทคณ ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 223	Organic Chemistry I	
วทคณ ๓๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 311	Analytical Chemistry II	
วทคณ ๓๑๗	ปฏิบัติการเครื่องมือวิเคราะห์	๒ (๐-๖-๒)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

SCCH 317 Instrumental Analysis Laboratory

วทคม ๓๔๘ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

๑ (๐-๓-๑)

SCCH 348 Inorganic Chemistry Laboratory



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๕.๒.๒.๓ ยกเลิกรายวิชา จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๒๒๕	สเปกโทรสโกปี	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 225	Spectroscopy	

๕.๒.๒.๔ เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน ๒ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๒๐๒	ทักษะสำคัญสำหรับนักเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 202	Essential Skills for Chemists	
วทคม ๒๐๓	สเปกโทรสโกปี และ สเปกโทรเมทรี	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 203	Spectroscopy and spectrometry	)

๕.๒.๓ วิชาเฉพาะด้านเลือก

๕.๒.๓.๑ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา โดยที่รหัสวิชาคงเดิม จำนวน ๗ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๓๑๕	วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวใหม่	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 315	Trends in Analytical Science	
วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 323	Organic Chemistry III	
วทคม ๓๓๕	เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 335	Surface Chemistry and Colloids	
วทคม ๔๒๑	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 421	Physical Organic Chemistry	
วทคม ๔๕๑	เคมีอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)
SCCH 451	Industrial Chemistry	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

วทคม ๔๖๖ เทคโนโลยียาง ๒(๒-๐-๔)

SCCH 466 Rubber Technology

วทคม ๔๖๗ เทคโนโลยีพลาสติก ๒(๒-๐-๔)

SCCH 467 Plastics Technology

๕.๒.๓.๒ เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาและเปลี่ยนวิชาบังคับก่อน โดยที่รหัสวิชาคงเดิม จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๐๒ การแก้ปัญหาในเคมี ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 402 Problem Solving in Chemistry

๕.๒.๓.๓ เพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี จำนวน ๒ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคณ ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ ๒ (๒-๐-๔)

SCMA 180 Introduction to Statistics

วทคณ ๒๖๐ สมการเชิงอนุพันธ์ ๒ (๒-๐-๔)

SCMA 260 Differential Equations

๕.๒.๓.๔ ยกเลิกรายวิชา จำนวน ๓ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๓๘๑ คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 381 Mathematics for Chemists

วทคม ๔๒๗ เคมีของสารประกอบโลหะอินทรีย์และโลหะแทรนซิชัน ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 427 Organometallic Chemistry of Transition Metals

วทคม ๔๘๒ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ ๒ (๒-๐-๔)

SCCH 482 Statistical Thermodynamics

๕.๒.๓.๕ เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน ๑๒ รายวิชา ดังนี้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๔๐๓	นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 403	Advanced NMR Spectroscopy	
วทคม ๔๐๔	การเล่าเรื่องราวทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 404	Storytelling in Chemistry	
วทคม ๔๒๓	เคมีอินทรีย์ และเคมีซูพราโมเลกุล	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 423	Organic and Supramolecular Chemistry	
วทคม ๔๓๘	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 438	Statistical Thermodynamics	
วทคม ๔๔๕	เคมีชีวอนินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 445	Bioinorganic Chemistry	)
วทคม ๔๔๖	เคมีซูพราโมเลกุลของวัสดุระดับนาโน	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 446	Supramolecular Chemistry of Nanomaterials	
วทคม ๔๔๗	เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 447	Modern Main Group Chemistry	
วทคม ๔๔๘	การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วยสารอินทรีย์โลหะ	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 448	Catalysis by Organometallic Compounds	
วทคม ๔๖๒	ฟังก์ชันนัลพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 462	Functional Polymers	
วทคม ๔๘๐	ระบบการจัดการบริหารงานคุณภาพ	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 480	Quality Management System	
วทคม ๔๘๑	การประกันคุณภาพการทดสอบในห้องปฏิบัติการ	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 481	Quality Assurance in Laboratory Testing	)
วทคม ๔๘๙	สหกิจศึกษากับการทำงาน	๖ (๐-๑๘-๖)
SCCH 489	Cooperative Work Education	



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๕.๔ ขอบปิดรายวิชาที่ไม่มีการลงทะเบียนเรียนอย่างน้อย ๕ ปี เพื่อให้สามารถนำรหัสวิชากลับมาใช้ใหม่  
จำนวน ๒ รายวิชา ดังนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคม ๓๘๑	คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 381	Mathematics for Chemists	)
วทคม ๔๒๗	เคมีของสารประกอบโลหะอินทรีย์ของโลหะทรานซิชัน	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 427	Organometallic Chemistry of Transition Metals	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

**๖. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข**

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ของสำนักงาน  
คณะกรรมการการอุดมศึกษา ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ (หน่วยกิต)		หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบบพิชิตวิธาน (หน่วยกิต)	
		ก่อน ปรับปรุง	หลัง ปรับปรุง	ก่อน ปรับปรุง	หลัง ปรับปรุง
<b>๑) หมวดศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
มหาวิทยาลัยกำหนด		๑๖	-	๑๖	-
- กลุ่มสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์		๗	-	๗	-
- กลุ่มวิชาภาษา		๙	-	๙	-
หลักสูตรกำหนด		๑๔	-	๑๔	-
- กลุ่มสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์		๖#	-	๖#	-
- กลุ่มวิชาภาษา	๓*	-	๓*	-	
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	๕#	-	๕#	-	
- กลุ่มวิชาดนตรี กิจกรรมพลศึกษา และกลุ่มวิชาอื่น ๆ	#	-	#	-	
- รายวิชา มมศท ๑๐๐	-	๓	-	๓	
- รายวิชาในกลุ่มภาษา	-	๙	-	๙	
- รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ #	-	๑๘#	-	๑๘#	
<b>๒) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า ๘๔	๙๐	๙๑	๙๔	๙๕
- วิชาแกน		๒๙	๒๗	๒๙	๒๗
- วิชาเฉพาะด้านบังคับ		๔๗	๔๗	๕๕	๕๕
- วิชาเฉพาะด้านเลือก		๑๔	๑๗	๑๐**	๑๓**
<b>๓) หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๖*	๖	๖*
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>ไม่น้อยกว่า ๑๒๐</b>	<b>๑๒๖</b>	<b>๑๒๗</b>	<b>๑๓๐</b>	<b>๑๓๑</b>

**หลักสูตรก่อนปรับปรุง**

# จำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดอาจต่างกันได้ และรายวิชาในกลุ่มวิชาเหล่านี้ใช้แทนกันได้ แต่รวมแล้วต้องไม่น้อยกว่า ๑๑ หน่วยกิต ถ้าจำนวนหน่วยกิตที่ลงเรียนเกินหน่วยกิตบังคับขั้นต่ำ สามารถนำไปนับเป็นหน่วยกิตของหมวดวิชาเลือกเสรีได้

\* ถ้าจำนวนหน่วยกิตที่ลงเรียนในกลุ่มวิชาภาษาเกินหน่วยกิตภาคบังคับขั้นต่ำ สามารถนำไปนับเป็นหน่วยกิตของหมวดเลือกเสรีได้

\*\* เป็นรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย ๓ หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิตในรายวิชาที่มีการให้ผลการศึกษาเป็น S หรือ U)

**หลักสูตรหลังปรับปรุง**

# นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้ครบทั้ง ๖ Literacies ได้แก่ MU Literacy, Health Literacy, Science and Environment Literacy, Intercultural & Global Awareness Literacy, Civic Literacy, Finance and Management Literacy



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต โดยจำนวนหน่วยกิตอาจเปลี่ยนแปลงตามรายวิชาที่เลือกเรียน โดยหลักสูตรกำหนดให้เรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

- \* นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ
- \*\* เป็นรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย ๓ หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิตในรายวิชาที่มีการให้ผลการศึกษาเป็น S หรือ U)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

๗. การปรับปรุงรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรและการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๑ กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ รายละเอียดดังนี้

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพหิวิ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พหิวิวิธาน (หน่วยกิต)	
<b>๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	
<b>๑.๑ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด</b>					
มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนา มนุษย์ MUGE 100 General Education for Human Development			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนา มนุษย์ MUGE 101 General Education for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนา มนุษย์ MUGE 102 Social Studies for Human Development	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
มมศท ๑๐๓ ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนา มนุษย์ MUGE 103 Art and Science for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทย เพื่อการสื่อสาร LATH 100 Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ LAEN 103 English Level 1	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิชาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิชาน (หน่วยกิต)	
LAEN 104 English Level 2	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	
ศศกอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	คงเดิม
LAEN 105 English Level 3	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	
ศศกอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)	คงเดิม
LAEN 106 English Level 4	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	3 (2-2-5)	
ศศศศ ๑๐๗ ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารทางธุรกิจอย่างมืออาชีพ LALA 107 Professional English for Business Communication			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศศศ ๑๐๘ ภาษาอังกฤษสำหรับการ ทำสำรวจ LALA 108 English for Conducting Surveys			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศศศ ๑๐๙ ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะ การสื่อสารดิจิทัล LALA 109 English for Digital Communication Skills			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
<b>๑.๒ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด จำนวน ๑๘ หน่วยกิต</b>					
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต					
โดยหลักสูตรกำหนดให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม Inter Cultural & Global Awareness Literacy กลุ่มวิชาภาษา อย่างน้อย ๓ หน่วยกิต					
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา LALA 178 Phutthamonthon Studies			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ภทพ ๑๐๑ สมุนไพรใน ชีวิตประจำวัน PYGE 101 Herbs in Daily Life			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
รวมถ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและ ดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น RAER 101 First Aid and Basic Emergency Care			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วศศท ๑๖๑ ลีลาศเพื่อสุขภาพ SPGE 161 Social Dance for Health			๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วศศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ SPGE 165 Aerobic for Health			๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ดศดน ๑๐๗ ภาพยนตร์วิจัักษ์ MSMS 107 Film Appreciation	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ดศสว ๑๐๑ ดนตรีวิจัักษ์ MSID 101 Music Appreciation	๒ (๑-๒-๓) 2 (2-1-3)	๒ (๑-๒-๓) 2 (2-1-3)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับ ธุรกิจขนาดเล็ก SHED 133 Marketeer for a Small Business			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมมน ๑๐๑ ปรัชญาขั้นแนะนำ SHHU 101 Introduction to Philosophy	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมมน ๑๐๒ ศาสนาเปรียบเทียบ SHHU 102 Comparative Religions	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
สมมน ๑๐๓ ศิลปวิจารณ์ SHHU 103 Arts Appreciation	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมมน ๑๑๐ มนุษย์กับวัฒนธรรม SHHU 110 Man and Culture	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมมน ๑๑๔ งานและชีวิต SHHU 114 Work and Life	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมมน ๑๒๕ จรรยาบรรณวิชาชีพ SHHU 125 Professional Code of Ethics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมมน ๑๕๓ จรรยาบรรณวิชาชีพ SHHU 153 Professional Code of Ethics			๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมสค ๑๐๒ เชิงวิพากษ์สังคมไทยร่วมสมัย SHSS 102 Critical Review of Contemporary Thai Society	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
สมสค ๑๐๓ มนุษย์และสังคม SHSS 103 Man and Society	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
สมศค ๑๒๓ การตัดสินใจทางการ บริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ยุคดิจิทัล SHSS 123 Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital Age			๒ (๒-๐-๔)  2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔)  2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมศค ๑๓๐ หลักเศรษฐศาสตร์ SHSS Principles of Economics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมศค ๑๔๐ จิตวิทยาทั่วไป SHSS 140 General Psychology	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมศค ๑๔๒ จิตวิทยาสังคม SHSS 142 Social Psychology	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมศค ๑๖๐ หลักการบริหาร SHSS 160 Principles of Administration	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
สมศค ๑๙๓ นวัตกรรมเพื่อ สิ่งแวดล้อม SHSS 193 Innovation for Better Environment			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศกอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียน เพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ LAEN 136 Critical Reading Skills and Strategies			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
ศศกอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็น ภาษาอังกฤษอย่างได้ผล LAEN 222 Effective Presentations in English			๒ (๒-๐-๔)  2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔)  2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศกอ ๒๒๓ ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร ตามสถานการณ์ LAEN 223 Situation-Based Communicative English			๒ (๒-๐-๔)  2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔)  2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศกอ ๒๖๒ การฟังและการพูดเพื่อ การสื่อสาร LAEN 262 Listening and Speaking for Communication	๒ (๑-๒-๓)  2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓)  2 (1-2-3)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศกอ ๒๖๕ ทักษะและเทคนิคการ อ่านเชิงวิจารณ์ LAEN 265 Critical Reading Skills and Strategies	๓ (๓-๐-๖)  3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖)  3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖)  3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖)  3 (3-0-6)	คงเดิม
ศศกอ ๒๗๑ การเขียนเพื่อการทำงาน และการศึกษาภาษาอังกฤษ LAEN 271 Writing for Work and Study	๓ (๓-๐-๖)  3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖)  3 (3-0-6)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศกอ ๓๓๘ การนำเสนอผลงานเป็น ภาษาอังกฤษอย่างได้ผล LAEN 338 Effective Presentations in English	๒ (๑-๒-๓)  2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓)  2 (1-2-3)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
ศศกอ ๓๔๑ ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร ตามสถานการณ์ LAEN 341 Situation-Based Communicative English	๒ (๑-๒-๓)  2 (1-2-3)	๒ (๑-๒-๓)  2 (1-2-3)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี

ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
ทศศท ๑๕๕ การประยุกต์งาน คอมพิวเตอร์ ITCS 155 Computer Applications	๓ (๒-๒-๕)	๓ (๒-๒-๕)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วทศท ๒๘๐ สนุกกับการขยายพันธุ์ พืช SCGE 280 Enjoyable Plant Propagation			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วทศท ๑๑๐ เคมีกับวิถีชีวิตยุคใหม่ SCGE 110 Chemistry and Modern Lifestyle			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วทศท ๑๑๑ ศาสตร์การทำอาหาร โมเลกุล SCGE 111 Molecular Gastronomy			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วทศท ๑๑๒ เคล็ดลับในการเริ่มเป็น ผู้ประกอบการ SCGE 112 The Secret Source to Become an Entrepreneur			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี
วทศท ๑๑๓ ความปลอดภัยทางเคมี และการจัดการของเสีย SCGE 113 Chemical Safety and Waste Management			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับหมวดวิชาจากหมวด วิชาเฉพาะด้านบังคับและ เปลี่ยนรหัสเป็นหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
วทพถ ๒๘๕ พืชและมนุษย์ SCPL 285 Plant and People	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการ จัดการเรียนการสอนใน หลักสูตรเคมี

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิลีสู วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิลีสูวิธาน (หน่วยกิต)	
วทพส ๒๙๑ นิทัศน์วิทยาศาสตร์ SCPL 291 Scientific Illustration	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
วทพส ๑๗๓ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี SCPY 173 Concept in Nanotechnology	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
วทพส ๒๕๒ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น SCPY 252 Local Science	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
วทพส ๒๕๕ วิทยาศาสตร์ของดนตรี SCPY 255 The Science of Music	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
วทพส ๒๖๑ ดาราศาสตร์เบื้องต้น SCPY 261 Introduction to Astronomy	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
วทพส ๒๘๐ ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม SCPY 280 Geoscience and the Environment	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)			ตัดรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเคมี
<b>๒. หมวดวิชาเฉพาะ</b>					
<b>๒.๑ วิชาแกน</b>					
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส SCMA 118 Calculus	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ SCMA 168 Ordinary Differential Equations	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคณ ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ SCMA 180 Introduction to Statistics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ปรับหมวดวิชาจากหมวดวิชาเฉพาะ วิชาแกน เป็นหมวดวิชาเฉพาะด้านเลือก

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบทฤษฎี วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ ทฤษฎีวิธาน (หน่วยกิต)	
วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ SCCH 103 General Chemistry I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ SCCH 104 General Chemistry II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป SCCH 107 General Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ SCBI 102 Biology Laboratory I	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ SCBI 104 Biology Laboratory II	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ SCBI 121 General Biology I	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ SCBI 122 General Biology II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ SCPY 157 Physics I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ SCPY 158 Physics II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทฟส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น SCPY 191 Introductory Physics Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
<b>๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>					
วทคม ๒๐๑ ความปลอดภัยทางเคมี และการจัดการของเสีย	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ปรับหมวดวิชาจากหมวด วิชาเฉพาะด้านบังคับ เป็น เปลี่ยนรหัสวิชาเป็นหมวด

ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 201 Chemical Safety and Waste Management					วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
วทคม ๒๐๒ ทักษะสำคัญของนักเคมี SCCH 202 Essential Skills for Chemists			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๒๐๓ สเปกโทรสโกปี และ สเปกโทรเมทรี SCCH 203 Spectroscopy and Spectrometry			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 211 Analytical Chemistry I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคม ๒๑๗ ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ SCCH 217 Analytical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทคม ๒๒๓ เคมีอินทรีย์ ๑ SCCH 223 Organic Chemistry I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคม ๒๒๔ เคมีอินทรีย์ ๒ SCCH 224 Organic Chemistry II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคม ๒๒๕ สเปกโทรสโกปี SCCH 225 Spectroscopy	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)			ยกเลิก
วทคม ๒๓๑ จลนศาสตร์เคมี SCCH 231 Chemical Kinetics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๒๓๒ เคมีควอนตัม SCCH 232 Quantum Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๒๓๙ ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ SCCH 239 Physical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทคม ๒๔๑ เคมีอินทรีย์ ๑ SCCH 241 Organic Chemistry I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 241 Inorganic Chemistry I	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	3 (3-0-6)	
วทคม ๓๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๒ SCCH 311 Analytical Chemistry II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคม ๓๑๗ ปฏิบัติการวิเคราะห์โดย เครื่องมือ SCCH 317 Instrumental Analysis Laboratory	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคม ๓๒๙ ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ SCCH 329 Organic Chemistry Laboratory	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	คงเดิม
วทคม ๓๓๑ สมดุลและเทอร์โม ไดนามิกส์ SCCH 331 Equilibria and Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๓๔๑ เคมีอนินทรีย์ ๒ SCCH 341 Inorganic Chemistry II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคม ๓๔๘ ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ SCCH 348 Inorganic Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคม ๓๖๑ พอลิเมอร์เบื้องต้น SCCH 361 Introduction to Polymer	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทคม ๓๖๘ ปฏิบัติการพอลิเมอร์ เบื้องต้น SCCH 368 Introductory Polymer Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทคม ๔๙๔ โครงการวิจัยพิเศษทาง เคมี		๔ (๐-๑๒-๔) 4 (0-12-4)		๔ (๐-๑๒-๔) 4 (0-12-4)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 494 Special Project in Chemistry					
วทคค ๔๙๕ สัมมนาทางเคมี SCCH 495 Seminar in Chemistry	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)	คงเดิม
วทคค ๔๙๗ โครงการวิจัยทางเคมี ๑ SCCH 497 Project in Chemistry I	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)		๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)		คงเดิม
วทคค ๔๙๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี SCCH 499 Undergraduate Thesis		๖ (๐-๑๘-๖) 6 (0-18-6)		๖ (๐-๑๘-๖) 6 (0-18-6)	คงเดิม
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น SCBC 203 Basic Biochemistry	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	คงเดิม
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมี เบื้องต้น SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
<b>๒.๓ วิชาเฉพาะด้านเลือก</b>					
วทคค ๑๘๐ สถิติขั้นแนะนำ SCMA 180 Introduction to Statistics			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับหมวดวิชาจากหมวด วิชาเฉพาะ วิชาแกน เป็น หมวดวิชาเฉพาะด้านเลือก
วทคค ๒๖๐ สมการเชิงอนุพันธ์ SCMA 260 Differential Equations	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคค ๓๑๕ วิทยาศาสตร์การ วิเคราะห์แนวใหม่ SCCH 315 Trends in Analytical Science	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคค ๓๒๓ เคมีอินทรีย์ ๓ SCCH 323 Organic Chemistry III	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคค ๓๓๕ เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับคำอธิบายรายวิชา



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพหิสู วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พหิสูวิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 335 Surface Chemistry and Colloids					
วทคม ๓๘๑ คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี SCCH 381 Mathematics for Chemists	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ยกเลิก
วทคม ๔๐๒ การแก้ปัญหาในเคมี SCCH 402 Problem Solving in Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	เปลี่ยนแปลงรายวิชาบังคับก่อน และปรับคำอธิบายรายวิชา
วทคม ๔๐๓ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง SCCH 403 Advanced NMR Spectroscopy			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๐๔ การเล่าเรื่องราวทางเคมี SCCH 404 Storytelling in Chemistry			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๑๒ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑ SCCH 412 Special Topics in Analytical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๑๓ หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๒ SCCH 413 Special Topics in Analytical Chemistry II	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๑๔ เคมีสิ่งแวดล้อม SCCH 414 Environmental Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๑๖ หลักการมาตรวิทยา	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)	๒ (๒-๐-๔)	คงเดิม



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 416 Principles of Metrology	2 (2-0-4)	2 (2-0-4)	2 (2-0-4)	2 (2-0-4)	
วทคม ๔๒๐ หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
SCCH 420 Special Topics in Organic Chemistry					
วทคม ๔๒๑ เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
SCCH 421 Physical Organic Chemistry					
วทคม ๔๒๒ การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
SCCH 422 Organic Synthesis					
วทคม ๔๒๓ เคมีอินทรีย์ และเคมีซูพราโมเลกุล			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
SCCH 423 Organic and Supramolecular Chemistry					
วทคม ๔๒๔ เคมีของสารธรรมชาติ	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
SCCH 424 Natural Product Chemistry					
วทคม ๔๒๕ เคมีชีวอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
SCCH 425 Bioorganic Chemistry					
วทคม ๔๒๖ กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
SCCH 426 Organic Reaction Mechanisms					
วทคม ๔๒๗ เคมีของสารประกอบโลหะอินทรีย์ของโลหะทรานซิชัน	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ยกเลิก



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบฟิสิกส์ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ ฟิสิกส์วิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 427 Organometallic Chemistry of Transition Metals					
วทคม ๔๒๘ เคมีของยา SCCH 428 Medicinal Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๒๙ หัวข้อพิเศษทางเคมี อินทรีย์ ๒ SCCH 429 Special Topics in Organic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๓๕ หัวข้อพิเศษในเคมีเชิง ฟิสิกส์ ๑ SCCH 435 Special Topics in Physical Chemistry I	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๓๗ ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี SCCH 437 Principles of Electrochemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๓๘ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ SCCH 438 Statistical Thermodynamics			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๓๙ เคมีเชิงคำนวณ SCCH 439 Computational Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๔๓ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินท รีย์ ๑ SCCH 443 Special Topics in Inorganic Chemistry I	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
วทคม ๔๔๔ หัวข้อพิเศษในเคมีอนินทรีย์ ๒ SCCH 444 Special Topics in Inorganic Chemistry II	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๔๕ เคมีชีวอนินทรีย์ SCCH 445 Bioinorganic Chemistry			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๔๖ เคมีซูปราโมเลกุลของ วัสดุระดับนาโน SCCH 446 Supramolecular Chemistry of Nanomaterials			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๔๗ เคมีของธาตุหมู่หลัก สมัยใหม่ SCCH 447 Modern Main Group Chemistry			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๔๘ การเร่งปฏิกิริยาเคมีด้วย สารอินทรีย์โลหะ SCCH 448 Catalysis by Organometallic Compounds			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๕๑ เคมีอุตสาหกรรม SCCH 451 Industrial Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) <sup>FE</sup> 2 (2-0-4) <sup>FE</sup>	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับคำอธิบายรายวิชา และ ไม่นับเป็นรายวิชาเลือกเสรี สำหรับหลักสูตรพิสิฐวิธาน
วทคม ๔๖๑ เคมีวัสดุพอลิเมอร์ SCCH 461 Polymer Materials Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) <sup>FE</sup> 2 (2-0-4) <sup>FE</sup>	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ไม่นับเป็นรายวิชาเลือกเสรี สำหรับหลักสูตรพิสิฐวิธาน
วทคม ๔๖๒ ฟังก์ชันนัลพอลิเมอร์ SCCH 462 Functional Polymers			๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	รายวิชาเปิดใหม่

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
วทคม ๔๖๖ เทคโนโลยียาง SCCH 466 Rubber Technology	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) <sup>FE</sup> 2 (2-0-4) <sup>FE</sup>	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับคำอธิบายรายวิชา และ ไม่นับเป็นรายวิชาเลือกเสรี สำหรับหลักสูตรพิสิฐวิธาน
วทคม ๔๖๗ เทคโนโลยีพลาสติก SCCH 467 Plastics Technology	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) <sup>FE</sup> 2 (2-0-4) <sup>FE</sup>	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ปรับคำอธิบายรายวิชา และ ไม่นับเป็นรายวิชาเลือกเสรี สำหรับหลักสูตรพิสิฐวิธาน
วทคม ๔๗๑ วัสดุศาสตร์เบื้องต้น SCCH 471 Introduction to Materials Science	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) <sup>FE</sup> 2 (2-0-4) <sup>FE</sup>	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	ไม่นับเป็นรายวิชาเลือกเสรี สำหรับหลักสูตรพิสิฐวิธาน
วทคม ๔๘๐ ระบบการจัดการ บริหารงานคุณภาพ SCCH 480 Quality Management System			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๘๑ การประกันคุณภาพการ ทดสอบในห้องปฏิบัติการ SCCH 481 Quality Assurance in Laboratory Testing			๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๘๒ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ SCCH 482 Statistical Thermodynamics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)			ยกเลิก
วทคม ๔๘๙ สหกิจศึกษา SCCH 489 Co-operative Education			๖ (๐-๑๘-๖) 6 (0-18-6)	๖ (๐-๑๘-๖) 6 (0-18-6)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคม ๔๙๐ การศึกษาอิสระทางเคมี SCCH 490 Independent Study in Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม
วทคม ๔๙๑ หัวข้อคัดสรรในเคมี	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)	คงเดิม



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

รายวิชา	หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๑		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖		หมายเหตุ
	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบพิสิฐ วิธาน (หน่วยกิต)	วิชาการ (หน่วยกิต)	วิชาการแบบ พิสิฐวิธาน (หน่วยกิต)	
SCCH 491 Selected Topics in Chemistry					
วทศม ๔๙๘ โครงการวิจัยทางเคมี ๒ SCCH 498 Project in Chemistry II	๔ (๐-๑๒-๔) 4 (0-12-4)		๔ (๐-๑๒-๔) 4 (0-12-4)		คงเดิม
วทศม ๔๕๘ การเยี่ยมชมโรงงาน SCCH 458 Industrial Visits	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)	คงเดิม
วทศม ๔๕๙ ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม SCCH 459 Industrial Training	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2)	คงเดิม
<b>๓. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต</b>					
# หรือกลุ่มวิชาอื่นๆ หรือ กลุ่มวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ที่ลงทะเบียนเรียนมากกว่าจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำที่กำหนดไว้					



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาเคมี

---

## ภาคผนวก ๖

รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

ภาคผนวกรายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ

ก. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่ ๑

๑. ชื่อ-นามสกุล นางกัลยาณี สิริสิงห ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางกัลยาณี สิริสิงห	ป.เอก	Ph.D.	Polymer Technology	Brunel University / UK	๒๕๓๘
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๓๒

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Kajornprai, T., Suttiruengwong, S., Sirisinha, K., Manipulating Crystallization for Simultaneous Improvement of Impact Strength and Heat Resistance of Plasticized Poly(L-Lactic Acid) and Poly(Butylene Succinate) Blends. <i>Polymers</i> , 13 (2021), 3066.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Sirisinha, K. and Samana, K., Improvement of melt stability and degradation efficiency of poly (lactic acid) by using phosphite, <i>J. Appl. Polym. Sci.</i> , 138 (2021), 49951.	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๓	ปริญญาเอก	Kajornprai, T. and Sirisinha, K., Effect of thermal annealing on crystal evolution and multiple melting behaviors of molded poly(L-lactic acid) and poly(butylene succinate) blends upon heating investigated by TMDSC, J. Therm. Anal. Calorim., 2021, DOI: 10.1007/s10973-021-10629-1.	๑๒	๑	๒๕๖๔
---	-----------	--	----	---	------



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Reactive extrusion of polymers
- ๒) Structure and properties of polyolefin blends and composites
- ๓) Biobased polymers-processing and modification

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๖๕	เทคโนโลยีพลาสติก	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๖๗	เทคโนโลยีพลาสติก	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๒

### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวกาญจนา อุไรสินธุ์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว กาญจนา อุไรสินธุ์	ป.เอก	Ph.D.	Molecular and Material Science	Okayama University / Japan	๒๕๔๙
		ป.โท	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๖
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๓

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Danchana, K., Jitthiang, P., Uraisin, K., Cerdà, V., WinMLR program for the determination of sorbic and benzoic acids in food samples. <i>Food Chemistry</i> 361 (2021), 130086.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Nashukha, H.L., Sitanurak. J., Sulistyarti, H., Nacapricha, D., Uraisin. K., Simple and Equipment-Free Paper-Based Device for Determination of Mercury in Contaminated Soil. <i>Molecules</i> 26(7) (2021).	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Ratanawimarnwong, N., Ruckchang, P., Yooram, S., Songsrirote, K., Uraisin, K., Cerdà, V., Development of a microfluidic membraneless vaporization flow system for trace analysis of arsenic. <i>Analytical Methods</i> 13(2) (2021), 202-211.	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Flow-based techniques including flow injection, sequential injection, etc.
- ๒) Method development for environmental and clinical applications using flow-based techniques
- ๓) Application of flow-based technique for investigation of catalyst efficiency on removal of pollutants

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๓

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางจงกล ตันตี่รุ่งโรจน์ชัย ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางจงกล ตันตี่รุ่งโรจน์ชัย	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	University of California, Berkeley / USA	๒๕๔๗
		ป.ตรี	A.B.	Chemistry	Princeton University / USA	๒๕๔๑

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Pham, V.V., Mai, D.Q., Bui, D.P., Man, T.V., Zhu, B., Zhang, L., Sangkaworn, J., Tantirungrotechai, J., Reutrakul, V., Cao, T.M., Emerging 2D/0D g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /SnO <sub>2</sub> S-scheme photocatalyst: New generation architectural structure of heterojunctions toward visible-light-driven NO degradation, <i>Environ Pollut</i> 286 (2021), 117510.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Chutimasakul, T., Na Nakhonpanom, P., Tirdtrakool, W., Intanin, A., Bunchuay, T., Chantiwas, R., Tantirungrotechai, J., Uniform Cu/chitosan beads as a green and reusable catalyst for facile synthesis of imines via oxidative coupling reaction, <i>RSC Adv</i> 10(35) (2020), 21009-21018.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Chutimasakul, T., Uetake, Y., Tantirungrotechai, J., Asoh, T., Uyama, H., Sakurai, H., Size-controlled	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		preparation of gold nanoparticles deposited on surface-fibrillated cellulose obtained by citric acid modification. <i>ACS Omega</i> 5(51) (2020), 33206-33213.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Catalysis
- ๒) Inorganic materials

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๔

### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางจิตต์ลัดดา ศักดาภิพาณิชย์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ศาสตราจารย์ ดร.	นางจิตต์ลัดดา ศักดาภิพาณิชย์	ป.เอก	Ph.D.	Materials and System Engineering	Tokyo University of Agriculture and Technology / Japan	๒๕๔๑
		ป.โท	M.Sc.	Materials and System Engineering	Tokyo University of Agriculture and Technology / Japan	๒๕๓๙
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๕

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Rojruthai P, Pareseecharoen C, Sakdapipanich J. Physical decoloration in the concentration process of natural rubber. <i>J. Rubber Research - Special Edition. 2</i> (2021):210-216.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Nijpanich S, Nimpaiboon A, Rojruthai P, Sakdapipanich J. Hydroxyl-Terminated Saponified Natural Rubber Based on the H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /P25-TiO <sub>2</sub> Powder/UVC-Irradiation System. <i>J. Polymers. 13</i> (8) (2021) 1339.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Payungwong N, Tuampoemsab S, Rojruthai P, Sakdapipanich J. The role of model fatty acid and protein on thermal aging and ozone resistance of peroxide vulcanized natural rubber. <i>J. Rubber Res.</i> 2021.	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การปรับและพัฒนาทางธรรมชาติ
- ๒) การปรับและพัฒนาทางธรรมชาติ
- ๓) ถ่านกัมมันต์

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๒	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๕

### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวชญาณิศา ชิตีโชติปัญญา ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวชญาณิศา ชิตีโชติปัญญา	ป.เอก	Ph.D.	Materials Science & Engineering	University of Rochester / USA	๒๕๔๗
		ป.โท	M.Sc.	Materials Science & Engineering	University of Rochester / USA	๒๕๔๐
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๕

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Chitichotpanya C, Khwanmuang P, Yamprayooswat W, Porntheeraphat S, Jongkaewwattana A, Chitichotpanya P. Potent environmental-friendly virucidal medical textiles against coronavirus to combat infections during the COVID-19 pandemic. <i>J Ind Text</i> 2022.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๒	ปริญญาเอก	N. Srisawang, S. Nobsathian, S. Wirasate, C. Chitichotpanya, pH-induced crosslinking of rice starch via Schiff base formation, <i>Macromol. Res.</i> , 27 (2019), 1193-99.	๑๒	๑	๒๕๖๒
๓	ปริญญาเอก	P. Chitichotpanya, P. Pisitsak, C. Chitichotpanya, Sericin-copper-functionalized silk fabrics for enhanced ultraviolet protection and antibacterial	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		properties using response surface methodology, <i>Text. Res. J.</i> , 89 (2019) 1166-79.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Surface and coating
- ๒) Antibacterial materials
- ๓) Functional materials

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๒****๑. ชื่อ-นามสกุล**

นางชุตีมา คูหากาญจน์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ศาสตราจารย์ ดร.	นางชุตีมา คูหากาญจน์	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	The University of Wisconsin-Madison, USA	๒๕๔๔
		ป.โท	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๕

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Phetcharawetch, J., Betterley, NM., Reutrakul, V., Soorukram, D., Leowanawat, P., Kuhakarn, C., Synthesis of 3-((trifluoromethyl)thio)indoles via trifluoromethylthiolation of 2-alkynyl azidoarenes with AgSCF <sub>3</sub> . <i>J Fluorine Chem</i> 250 (2021), 109878.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	La-onghthong, K., Naweephattana, P., Khaikate, O., Surawatanawong, P., Soorukram, D., Pohmakotr, M., Reutrakul, V., Leowanawat, P., Kuhakarn, C., Alkanethiol-mediated cyclization of <i>o</i> -alkynylisocyanobenzenes: Synthesis of bis-thiolated indole derivatives. <i>J Org Chem</i> 85 (2020), 6338-6351.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Khaikate, O., Inthalaeng, N., Meesin, J., Kantarod, K., Pohmakotr, M., Reutrakul, V., Soorukram, D., Leowanawat, P., Kuhakarn, C., Synthesis of indolo- and benzothieno[2,3- <i>b</i> ]quinolines by a cascade	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		cyclization of o-alkynylisocyanobenzene derivatives. <i>J Org Chem</i> 84 (2019), 15131-15144.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Development of new synthetic methodologies for organic synthesis
- ๒) Structural modification of chemical constituents derived from natural products

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๔๒๒	การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๒๖	กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๔๒๒	การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๒๖	กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๗

### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวชุตินา เจียรพินิจนันท์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวชุตินา เจียรพินิจนันท์	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	University of Wisconsin-Madison / USA	๒๕๕๑
		ป.ตรี	B.S.	Chemistry	University of Chicago / USA	๒๕๔๔

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Vorasin O, Momphanao K, Katrun P, Kuhakarn C, Jiarpinitnun C. Antibacterial activity evaluation of vinyl sulfones against global predominant methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> USA300. <i>Bioorg Med Chem Lett</i> 2022;63.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๒	ปริญญาเอก	Supa-amornkul S, Mongkolsuk P, Summpunn P, Chaiyakunvat P, Navaratdusit W, Jiarpinitnun C, Chaturongakul, S. Alternative Sigma Factor B in Bovine Mastitis-Causing <i>Staphylococcus aureus</i> : Characterization of Its Role in Biofilm Formation, Resistance to Hydrogen Peroxide Stress, Regulon Members. <i>Front. Microbiol.</i> 10 (2019), 2493.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Nilchan N, Phetsang W, Nowwarat T, Chaturongakul S, Jiarpinitnun C. Halogenated trimethoprim derivatives as multidrug-resistant	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		Staphylococcus aureus therapeutic. <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 26 (2018), 5343-5348.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Chemical biology
- ๒) Bioorganic chemistry
- ๓) Organic synthesis

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๔๒๐	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๒๕	เคมีชีวอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๔๒๐	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๒๕	เคมีชีวอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๘

๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวดรุณี สุธีรัมย์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวดรุณี สุธีรัมย์	ป.เอก	Dr.rer.nat.	Organic Chemistry	Ludwig-Maximilians-Universität München / Germany	๒๕๔๙
		ป.โท	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๖
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๔๒

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Chumsri, N., Kuhakarn, C., Leowanawat, P., Reutrakul, V., Soorukram, D., Concise synthesis and confirmation of the absolute configurations of naturally occurring bioactive 2,7'-cyclo lignans. <i>Tetrahedron Lett.</i> , 66 (2021) 152827.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Chatpreecha, R., Kuhakarn, C., Leowanawat, P., Reutrakul, V., Soorukram, D., Bioinspired stereoselective synthesis of chiral 2,5-diaryl-3,4-dimethyltetrahydrofurans from unprotected 1,4-diarylbutane-1,4-diols. <i>Arkivoc</i> , 6 (2020) 299-311.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Phae-nok, S., Pohmakotr, M., Kuhakarn, C., Reutrakul, V., Soorukram, D., Site-specific synthesis of $\beta$ -fluorinated $\gamma$ -butyrolactams via decarboxylative fluorination of $\beta$ -carboxyl- $\gamma$ -butyrolactams. <i>Eur. J. Org. Chem.</i> , 2019, 4710-4720.	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การพัฒนาวิธีการสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์
- ๒) การสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ
- ๓) การสังเคราะห์สารอินทรีย์ที่มีฟลูออรีนเป็นองค์ประกอบ

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๒๒	การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๒๖	กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๒๒	การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๒๖	กลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๙

๑. ชื่อ-นามสกุล นางดวงใจ นาคะปรีชา ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางดวงใจ นาคะปรีชา	ป.เอก	Ph.D.	Analytical Chemistry	Liverpool John Moores University / UK	๒๕๓๖
		ป.โท	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๒๕๓๒
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	๒๕๓๐

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Ar-sanork, K., Karuwan, C., Surapanich, N., Wilairat, P., Nacapricha, D., Chaisuwan, P., Mixed mode monolithic sorbent in pipette tip for extraction of ractopamine and clenbuterol prior to analysis by HPLC-UV and UHPLC-Q Exactive™ Plus Orbitrap MS. <i>J Anal Sci Technol</i> 12(1) (2021).	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Fukana, N., Sonsa-ard. T., Chantipmanee, N., Hauser, P.C., Wilairat, P., Nacapricha, D., Contactless conductivity sensor as detector for microfluidic paper-based analytical device with application to unique rapid method for quantifying sulfite preservative. <i>Sens Actuators, B Chem</i> 339 (2021), 129838.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Nontawong, N., Amatongchai, M., Jarujamrus, P., Nacapricha, D., Lieberzeit, P.A., Novel dual-sensor for creatinine and 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine using carbon-paste electrode modified with	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		molecularly imprinted polymers and multiple-pulse amperometry. <i>Sens Actuators, B Chem</i> 334 (2021), 129636.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Sensors and meters for substitute energy
- ๒) Flow-based systems
- ๓) Microfluidics for chemical analysis

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๑๐

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางดารารภรณ์ เตรียมโพธิ์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางดารารภรณ์ เตรียมโพธิ์	ป.เอก	Ph.D.	Materials Science and Engineering	Stevens Institute of Technology, NJ / USA	๒๕๔๓
		ป.โท	M.Sc.	Materials Science and Engineering	Stevens Institute of Technology, NJ / USA	๒๕๔๐
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยนานาชาติ	๒๕๓๗

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	K. Ardnaree, D. Triampo, S. Yodyingyong, High school exploration of a phase change material as a thermal energy storage, <i>J. Korean Chem. Soc.</i> 65 (2021), 145–150.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	S. Keanphakdee, S. Yodyingyong, J. Leelawattanachai, W. Triampo, N. Sanpo, J. Jitputti, D. Triampo, Synthesis study of silver-doped zinc oxide for near-infrared shielding applications. <i>Mater. Sci. Forum</i> , (2020).	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	P. Putthithanas, S. Yodyingyong, J. Leelawattanachai, W. Triampo, N. Sanpo, J. Jitputti, D. Triampo, Effect of morphology on near-infrared shielding properties of aluminum-	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		doped ZnO by solvothermal synthesis. <i>Mater. Sci. Forum</i> , (2020).			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Low emissivity materials
- ๒) Polymer lightweight composites
- ๓) Aerogel
- ๔) Micro- and Nano- structure characterization by Scanning electron microscopy (SEM), Transmission electron microscopy (TEM and STEM), Atomic force microscopy (AFM)

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๒	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๑๑

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายต่อศักดิ์ ล้วนไพศาลนนท์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นายต่อศักดิ์ ล้วนไพศาลนนท์	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	Harvard University / USA	๒๕๕๕
		ป.โท	M.A.	Chemistry	Harvard University / USA	๒๕๕๑
		ป.ตรี	B.S.	Chemistry	Massachusetts Institute of Technology / USA	๒๕๔๘

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Somprasong S, Prasitwatcharakorn W, Luanphaisarnnont T., Efficient synthesis of 2H-chromene derivatives via a dual-organocatalytic reaction. <i>Tetrahedron Letters</i> . 61 (2020), 152402.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Kiattisewee C, Kaidad A, Jarpinitnun C, Luanphaisarnnont T., Kinetic studies of conjugate addition of amines to allenic and acrylic esters and their correlation with antibacterial activities against <i>Staphylococcus aureus</i> . <i>Monatshefte für Chemie</i> . 149 (2018), 1059-68.	๑๒	๑	๒๕๖๑
๓	ปริญญาเอก	Luanphaisarnnont T, Hanprasit S, Somjit V, Ervithayasuporn V., Chiral Pyrrolidine Bridged Polyhedral Oligomeric Silsesquioxanes as	๑๒	๑	๒๕๖๑



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		Heterogeneous Catalysts for Asymmetric Michael Additions. <i>Catalysis Letters</i> . (2018), 148.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การเร่งปฏิกิริยาเคมี
- ๒) การศึกษากลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมี
- ๓) การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๕	สเปกโทรสโกปี	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๐๒	การแก้ปัญหาในเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๒๐	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๐๓	สเปกโทรสโกปีและสเปกโทรเมทรี	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๐๒	การแก้ปัญหาในเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๐๓	นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ขั้นสูง	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๑๒

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายทวีชัย อมรศักดิ์ชัย ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายทวีชัย อมรศักดิ์ชัย	ป.เอก	Ph.D.	Polymer Physics	University of Leeds / UK	๒๕๓๗
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๒๕๓๒

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Ruenpakdan, P., Hoshino, J., Osotchan, T., Srikhirin, T., Amornsakchai, T., Effect of Fabrication Technique on Oxygen Permeation of Low Density Polyethylene (LDPE)-Organoclay Nanocomposite Sheets. <i>KGK-Kaut. Gummi. Kunst.</i> 73(2) (2021), 45-48.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Surajarusarn, B., Thaiwattananon, S., Thanawan, S., Mougine, K., Amornsakchai, T., Realising the Potential of Pineapple Leaf Fiber as Green and High-performance Reinforcement for Natural Rubber Composite with Liquid Functionalized Rubber. <i>Fibers Polym.</i> 22 (2021), 2543–2551.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Noipitak, P., Inphonlek, S., Nillawong, M., Sunintaboon, P., Amornsakchai, T., Chitosan/alginate composite porous hydrogels	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		reinforced with PHEMA/PEI core-shell particles and pineapple-leaf cellulose fibers: their physico-mechanical properties and ability to incorporate AgNP. <i>J. Polym. Res.</i> 28 (2021), 182.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การผลิตเส้นใยความแข็งแรงสูง
- ๒) เส้นใยธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ในด้านคอมพอสิต
- ๓) ยางเสริมแรงด้วยเส้นใยธรรมชาติ
- ๔) นาโนคอมพอสิต

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์ขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์ขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๕	วทคม ๔๖๒	ฟิ่งชั้นนัลพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๑๓

๑. ชื่อ-นามสกุล นายทินกร เตียนสิงห์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายทินกร เตียนสิงห์	ป.เอก	Ph.D.	Environmental Science	Aberdeen University / UK	๒๕๔๕
		ป.โท	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๐
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Puangkaew, P., Tiensing. T., Bilayer Surfactants of Fatty Acid and Cetyltrimethylammonium Bromide on Magnetic Nanoparticles for Preconcentration of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Water Samples. <i>Chromatographia</i> 81(2) (2018), 215-224.	๑๒	๑	๒๕๖๑
๒	ปริญญาเอก	Petchthanasombat, C., Tiensing, T., Sunintaboon, P., Synthesis of zinc oxide-encapsulated poly(methyl methacrylate)-chitosan core-shell hybrid particles and their electrochemical property. <i>J. Colloid Interface Sci.</i> 369(1) (2012), 52-57.	๑๒	๑	๒๕๕๕

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) เทคนิคการแยกสารเทคนิคทางโครมาโทกราฟีแบบของเหลว (Liquid Chromatography) และแบบแก๊ส (Gas Chromatography)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- 
- ๒) การพัฒนาเทคนิคการเตรียมตัวอย่าง เทคนิคการวิเคราะห์สาร การประเมินเทคนิคการวิเคราะห์ในตัวอย่างทางธรรมชาติ และตัวอย่างอาหาร (Sample preparation, analytical techniques, validation technique) และระบบการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ (Quality Control System)
- ๓) ผู้ตรวจประเมินตามระบบ ISO/IEC 17025 ของสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

#### ๔. ภาระงานสอน

##### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๐๑	ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย	๒ (๓-๐-๔)
๒	วทคม ๓๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการเครื่องมือวิเคราะห์	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๑๔	เคมีสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๑๖	หลักการมาตรวิทยา	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๗	วทคม ๔๕๘	การเยี่ยมชมโรงงาน	๑ (๐-๓-๑)
๘	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๑๐	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๑	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

##### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
๑	วทคม ๒๐๑	ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย	๒ (๓-๐-๔)
๒	วทคม ๓๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการเครื่องมือวิเคราะห์	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๑๓	ปัญหาพิเศษทางเคมี ๒	๒ (๒-๐-๒)
๕	วทคม ๔๑๔	เคมีสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๑๖	หลักการมาตรวิทยา	๒ (๒-๐-๔)
๗	วทคม ๔๕๙	ฝึกงานภาคอุตสาหกรรม	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๘๐	ระบบบริหารงานคุณภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๙	วทคม ๔๘๑	การประกันคุณภาพการทดสอบในห้องปฏิบัติการ	๓ (๓-๐-๖)
๑๐	วทคม ๔๘๙	สหกิจศึกษากับการทำงาน	๖ (๐-๑๘-๖)
๑๑	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๑๒	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๑๓	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๔	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๑๔

๑. ชื่อ-นามสกุล นายเทียนทอง ทองพันซิ่ง ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายเทียนทอง ทองพันซิ่ง	ป.เอก ป.ตรี	Ph.D. วท.บ.	Chemistry เคมี	Columbia University, USA มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	๒๕๔๒ ๒๕๓๗

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Rattanaburee, T., Tanawattanasuntorn, T., Thongpanchang, T., Tipmane, V., Graidist, P. Trans(-)-kusunokinin: A potential anticancer lignan compound against her2 in breast cancer cell lines? Molecules. 26(15) (2021), 4537.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Tanawattanasuntorn, T., Thongpanchang, T., Rungrotmongkol, T., Hanpailool, C., Graidist, P., Tipmanee, V. (-)-Kusunokinin as a Potential Aldose Reductase Inhibitor: Equivalency Observed via AKR1B1 Dynamics Simulation. ACS Omega. 6(1) (2021) 606.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Sermmai, P., Ruangsupapichat, N., Thongpanchang, T. Oxiranyl remote anions from epoxy cinnamates and their application towards the synthesis of $\alpha,\beta$ -epoxy- $\gamma$ -butyrolactones. Tetrahedron Letters. 61(50) (2020) 152609.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) เคมีอินทรีย์สังเคราะห์
- ๒) เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์
- ๓) กระบวนการผลิตทางเคมี

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๒๕	สเปกโทรสโกปี	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๒๐	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๐๓	สเปกโทรสโกปีและสเปกโทรเมทรี	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๒๐	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๑๕

๑. ชื่อ-นามสกุล

นายธรรมสิทธิ์ วงศ์เศรษฐสกุล ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายธรรม สิทธิ์ วงศ์ เศรษฐสกุล	ป.เอก	D.Phil.	เคมีเชิงฟิสิกส์	University of Oxford / UK	๒๕๕๑
		ป.โท	วท.ม.	วิทยาศาสตร์พอลิ เมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๗
		ป.ตรี	ศ.บ.	เศรษฐศาสตร์	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	๒๕๕๓
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๕

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	J. Jitpibull, T. Vongsetskul, H. Sritanaudomchai, N. Tangjit, Surface-functionalized electrospun polycaprolactone fiber for culturing stem cell from human exfoliated deciduous teeth culture, <i>Fibers Polym.</i> , 21 (2020), 2215-2223.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	W. Panatdasirisuk, T. Vongsetskul, Bromelain immobilized onto diamine-functionalized electrospun polyvinyl chloride fibers as a durable heterogeneous catalyst, <i>Fibers Polym.</i> , 21 (2020), 2224-2230.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การพัฒนาวัสดุนาโนเพื่อใช้เร่งปฏิกิริยา กักเก็บพลังงานไฟฟ้า และบำบัดสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเส้นใยนาโน และอนุพันธ์ของแกรไฟีนออกไซด์

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๒ (๐-๒-๔)
๒	วทคม ๔๕๑	เคมีอุตสาหกรรม	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๒ (๐-๒-๔)
๒	วทคม ๔๕๑	เคมีอุตสาหกรรม	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๑๖

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวธัญชนก รัตน์วิจิตรเวช ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นางสาวธัญชนก รัตน์วิจิตรเวช	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	University of Liverpool / UK	๒๕๕๘
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๔

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Wangmo, L., Suratsawadee, A., Ratvijitvech, T., Siripinyanond, A., A novel sensor based on bead-counting of purple sweet potato tapioca pearl for freshness monitoring of shrimp. <i>Food Chem</i> , 368 (2022), 130863.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๒	ปริญญาเอก	Ratvijitvech, T., Na Pombejra, S., Antibacterial Efficiency of Hypercrosslinked Microporus Polymer Conjugated with Biosynthesized Silver Nanoparticle from <i>Aspergillus niger</i> . <i>Mater Today Commun</i> , 28 (2021), 102617.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Ratvijitvech, T., Bio-inspired Catechol-based Hypercrosslinked Polymer for Iron (Fe) Removal from Water. <i>J Polym Environ</i> , 28 (2020), 2211-2218.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Design and synthesis of porous organic polymers
- ๒) Functional materials for pollutant removal, adsorption, catalysis, sensor, and novel applications

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๑๗**

๑. ชื่อ-นามสกุล นายฉันทฐภัทร์ บุญช่วย ดร.

ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายฉันทฐภัทร์ บุญช่วย	ป.เอก	D.Phil	Inorganic Chemistry	University of Oxford / UK	๒๕๖๑
		ป.โท	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๖
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๓

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับการศึกษา ที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงา น
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Pananusorn P, Ruengsuk A, Docker A, Khamphaijun K, Sirivibulkovit K, Sukwattanasinitt M, et al. Selective Extraction, Recovery, and Sensing of Hydroquinone Mediated by a Supramolecular Pillar[5]quinone Quinhydrone Charge-Transfer Complex. <i>ACS Appl Mater Interfaces</i> 2022;14(5):6810-6817.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๒	ปริญญาเอก	Bunchuay, T., Docker, A., White, N.G., Beer, P.D. A new halogen bonding 1,2-iodo-triazolium-triazole benzene motif for anion recognition. <i>Polyhedron</i> 209 (2021), 115482.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Ruengsuk, A., Khamphaijun, K., Pananusorn, P., Docker, A., Tantirungrotechai, J., Sukwattanasinitt, M., Harding, D.J., Bunchuay T.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		Pertosylated pillar[5]arene: self-template assisted synthesis and supramolecular polymer formation. <i>Chem Commun</i> 56 (2020), 8739.			
--	--	---	--	--	--

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Macrocyclic and Supramolecular Chemistry
- ๒) Molecular Recognition and Sensing
- ๓) Supramolecular Nanomaterials

**๔. ภาระงานสอน****๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๔๑	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๔๔	หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์ ๒	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๕๑	การศึกษาอิสระทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๕๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๕๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๕๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๕๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๔๑	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๔๔	หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์ ๒	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๔๖	เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๔๖	เคมีซูพราโมเลกุลของวัสดุระดับนาโน	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๐๐	การเล่าเรื่องราวทางเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๗	วทคม ๔๕๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๕๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๙	วทคม ๔๕๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๕๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Transition Metal Complex Synthesis
- ๒) Homogeneous Electrocatalyst Development
- ๓) Bioinorganic Chemistry

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๔๓	หัวข้อพิเศษในวิชาเคมีอนินทรีย์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๔๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๔๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๔๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๔๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๔๑	เคมีอนินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๔๓	หัวข้อพิเศษในวิชาเคมีอนินทรีย์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๔๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๔๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๔๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๔๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๑๙

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายนพพร เรืองสุภาภิชาติ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายนพพร เรืองสุภาภิ ชาติ	ป.เอก	Ph.D.	Organic Chemistry	University of Groningen / The Netherlands	๒๕๕๕
		ป.โท	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๐
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๖

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Tongsuk, S., Malatong, R., Unjarern, T., Wongkaew, C., Surawatanawong, P., Sudyoadsuk, T., Promarak, V., Ruangsupapichat, N., Enhancement of performance of OLEDs using double indolo[3,2-b]indole electron-donors based emitter. Journal of Luminescence. 238 (2021), 118287.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Ruamyart, C., Chasing, P., Sudyoadsuk, T., Promarak, V., Ruangsupapichat, N., Double anchor indolo[3,2-b]indole-derived metal-free dyes with extra electron donors as efficient sensitizers for dye-sensitized solar cells. New Journal of Chemistry. 45(17) (2021), 7542–7554.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Sermmai, P., Ruangsupapichat, N., Thongpanchang, T. Oxiranyl remote anions from epoxy cinnamates and their application towards	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		the synthesis of $\alpha,\beta$ -epoxy- $\gamma$ -butyrolactones. Tetrahedron Letters. 61(50) (2020) 152609.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) The design and synthesis of organic dyes
- ๒) Smart organic molecules

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๒๕	สเปกโทรสโกปี	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๒๓	เคมีอินทรีย์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๐๓	สเปกโทรสโกปีและสเปกโทรเมทรี	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๒๓	เคมีอินทรีย์และเคมีซูพราโมเลกุล	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๒๐

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวประมวล ตั้งบริบูรณ์รัตน์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว ประมวล ตั้งบริบูรณ์ รัตน์	ป.เอก	Ph.D.	Polymer Chemistry	Université de Haute Alsace / France	๒๕๓๔
		ป.โท	วท.ม.	ฟิสิกส์เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๙
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๒๖

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี ค.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Sudjaiprapat, N., Suteewong, T., Tangboriboonrat, P., Facile control of structured ZnO polymeric nanoparticles through miniemulsion polymerization: Kinetic and UV shielding effects. <i>Polymers</i> 13 (2021), 2526.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Wichaita, W., Kim, YG., Tangboriboonrat, P., Thérien-Aubin, H., Polymer-functionalized polymer nanoparticles and their behaviour in suspensions. <i>Polymer Chemistry</i> 11(12) (2020), 2119.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Wichaita, W., Polpanich, D., Kaewsaneha, C., Jangpatarapongsa, K., Tangboriboonrat, P., Fabrication of functional hollow magnetic polymeric nanoparticles with controllable	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		magnetic location. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces. (2019), 184.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

พอลิเมอร์คอลลอยด์

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๓๕	เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๓๕	เคมีพื้นผิวและคอลลอยด์	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๒๑

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวปราณี ภิญโญชีพ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว ปราณี ภิญโญชีพ	ป.เอก	Ph.D.	Polymer Chemistry	Université du Maine / France	๒๕๓๑
		ป.บัณฑิต	D.E.A.	Polymer, Synthesis & Applications	Université du Maine, France	๒๕๒๘
		ชั้นสูง		เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๖
		ป.โท	วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๖
		ป.ตรี	วท.บ.		มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๔

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Tessanan, W., Daniel, P., Phinyocheep, P., Development of photosensitive natural rubber as a mechanical modifier for UV-curable resin applied in DLP-3D printing technology. ACS OMEGA 6(23) (2021), 14838-14847.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Tessanan, W., Chanthateyanonth R., Yamaguchi M., Phinyocheep P., Improvement of mechanical and impact performance of poly(lactic acid) by renewable modified natural rubber, J. Clean. Prod. 276 (2020), 123800	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Taranamai, P., Phinyocheep, P., Panbangred, W., Janhom, M., Daniel, P., Antibacterial activity of sustainable composites derived from epoxidized natural rubber/silver-substituted	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		zeolite/poly(lactic acid) blends. J Mater Sci; 54(2019), 10389-10409			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การสังเคราะห์พอลิเมอร์ ด้วยระบบ Controlled living radical polymerization
- ๒) การดัดแปรโครงสร้างยางธรรมชาติด้วยวิธีทางเคมี
- ๓) การดัดแปรพื้นผิวฟิล์มพลาสติก
- ๔) การผสมพลาสติกและยาง

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๖๒	ฟิสิกส์พอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๒๒**

๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวปรียานุช จั่นคง ดร.

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นางสาว ปรียานุช จั่นคง	ป.เอก	Ph.D.	Material and Life Science	Kyoto Institute of Technology / Japan	๒๕๖๐
		ป.โท	วท.ม.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และ เทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๖
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๓

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Junkong, P., Morimoto R., Miyaji K., Tohsan A., Sakaki Y., Ikeda Y., Effect of fatty acids on the accelerated sulfur vulcanization of rubber by active zinc/carboxylate complexes, <i>RSC. Adv.</i> 10 (2020) 4772-4785.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Ikeda, Y., Sakaki Y., Yasuda, Y., Junkong, P., Ohashi T., Miyaji K., Kobayashi H., Roles of dinuclear bridging bidentate zinc/stearate complexes in sulfur cross-linking of isoprene rubber, <i>Organometallics</i> , 38 (2019), 2363-2380.	๑๒	๑	๒๕๖๒
๓	ปริญญาเอก	Junkong, P., Matsushima, Y., Phakkeeree, T., Cornish K., Ikeda, Y., Influence of strain-induced crystallization on stress softening of sulfur cross-linked unfilled guayule and dandelion natural	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		rubber, <i>Rubber Chem. Technol.</i> , 92 (2019), 388-398.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Strain-induced crystallization of guayule and dandelion natural rubbers under the cyclic deformation
- ๒) Vulcanization mechanism
- ๓) Rubber reinforcement by inorganic and organic fillers (bio-based filler)

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๖๖	เทคโนโลยียาง	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๖๑	เคมีวัสดุพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๖๖	เทคโนโลยียาง	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๒๓****๑. ชื่อ-นามสกุล**

นางสาวปรียานุช แสงไตรรัตน์นุกูล ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว ปรียานุช แสงไตรรัตน์ นุกูล	ป.เอก  ป.ตรี	Ph.D.  B.Sc.	Chemistry  Chemistry	University of California, Berkeley / USA  Massachusetts Institute of Technology / USA	๒๕๕๐  ๒๕๕๓

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Krittametaporn, N., Chantarojsiri, T., Virachotikul, A., Phomphrai, K., Kuwamura, N., Kojima, T., Konno, T., Sangtrirutnugul, P., Influence of catalyst nuclearity on copper-catalyzed aerobic alcohol oxidation. <i>Dalton Trans</i> 49(3) (2020), 682-689.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Gopalakrishnan, M., Krittametaporn, N., Yoshinari, N., Konno, T., Sangtrirutnugul, P., Anion-templated assembly of multinuclear copper(II)-triazole complexes. <i>New J Chem</i> 44(32) (2020), 13764-13770.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Inthong, J., Nakarajouyphon, V., Udomsasporn, K., Phomphrai, K., Yoshinari, N., Konno, T., Sangtrirutnugul, P., Dinickel(II) complexes with pyridine-substituted bis(triazolylmethyl)amine	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		ligands: Structures and magnetic properties. <i>Polyhedron</i> 191 (2020), 114813.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Organometallic synthesis
- ๒) Catalysis

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๔๑	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๔๑	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๒๔

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายปวเรศร์ เหลี้ยววนวัฒน์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นาย ปวเรศร์ เหลี้ยว วนวัฒน์	ป.เอก  ป.ตรี	Chemistry  เคมี	University of Pennsylvania, USA  มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๖  ๒๕๔๗	Chemistry  เคมี

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Kantarod, K.; Worakul, T.; Soorukram, D.; Kuhakarn, C.; Reutrakul, V.; Surawatanawong, P.; Wattanathana, W.; Leowanawat, P., Dibenzopleiadiene-embedded polyaromatics <i>via</i> [4 + 3] annulative decarbonylation/ decarboxylation. <i>Org. Chem. Front.</i> 8(3) (2021), 522-530.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Hecht, M.; Leowanawat, P.; Gerlach, T.; Stepanenko, V.; Stolte, M.; Lehmann, M.; Würthner, F., Self-sorting supramolecular polymerization: helical and lamellar aggregates of tetra-bay-acyloxy perylene bisimide. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 59(39) (2020), 17084-17090.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Kantarod, K.; Naweephattana, P.; Reutrakul, V.; Pohmakotr, M.; Soorukram, D.; Kuhakarn, C.; Surawatanawong, P.; Leowanawat, P., Synthesis of peri-diarylated naphthalimides <i>via</i> double	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		decarboxylative cross-coupling reaction. <i>Synthesis</i> 51(15) (2019), 2915-2922.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Organic synthesis
- ๒) Molecular self-assembly
- ๓) Organic dye chemistry

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๓	เคมีอินทรีย์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๒๓	เคมีอินทรีย์และเคมีซูพราโมเลกุล	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๒๕**

๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวพนิดา สุรวัฒนาวงศ์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวพนิดา สุรวัฒนาวงศ์	ป.เอก ป.ตรี	Ph.D. เคมี	Chemistry เคมี	Texas A&M University / USA มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๒ ๒๕๔๘

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Ramadhan MD, Surawatanawong P. Understanding the reactivity of geminal P/B and P/Al frustrated Lewis pairs in CO <sub>2</sub> addition and H <sub>2</sub> activation. <i>Dalton Trans.</i> 50(32) (2021) 11307-11316.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Nakaya K, Takahashi S, Ishii A, Boonpalit K, Surawatanawong P, Nakata N. Hydroboration of carbonyls and imines by an iminophosphonamido tin(ii) precatalyst. <i>Dalton Trans.</i> 50 (2021) 14810-14819	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Tongsuk S, Malatong R, Unjarern T, Wongkaew C, Surawatanawong P, Sudyoasuk T, et al. Enhancement of performance of OLEDs using double indolo[3,2-b]indole electron-donors based emitter. <i>J. Lumin.</i> 238 (2021) 118287.	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Non-precious metal catalysts for efficient use of biomass.
- ๒) Electrochemical reactions of hydrogen production catalysts.
- ๓) Optical properties of dye-sensitized solar cells
- ๔) Cross-coupling reactions.

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๕.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๒๓๓	เคมีเชิงฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๗	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๙	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๕.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๓๑	จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
๗	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๙	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๒๖

### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายพลังพล คงเสรี ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายพลังพล คงเสรี	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	Cornell University / USA	๒๕๔๐
		ป.โท	M.Sc.	Chemistry	Cornell University / USA	๒๕๓๘
		ป.ตรี	B.Sc.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๕

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Wechakorn KA, Chomngam SI, Eiamprasert UT, Kongsaree PA. A rhodamine–bistriazole based fluorescent and colorimetric sensor containing a phenyl linker for Fe(III) detection. <i>Chemical Papers</i> . 2021;75(3):883-92.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Panthong KA, Hongthong SA, Kuhakarn CH, Piyachaturawat PI, Suksen KA, Panthong AM, Chiranthanut, NA, Kongsaree PA, et al. Pyranonaphthoquinone and anthraquinone derivatives from <i>Ventilago harmandiana</i> and their potent anti-inflammatory activity. <i>Phytochemistry</i> . 2020;169:112182.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Jaipetch T, Hongthong S, Kuhakarn C, Pailee P, Piyachaturawat P, Suksen K, Kongsaree P, et al. Cytotoxic polyoxygenated cyclohexene	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		derivatives from the aerial parts of <i>Uvaria</i> <i>cherreensis</i> . <i>Fitoterapia</i> . 2019;137:104182.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Chemical biology of bioactive compounds
- ๒) Molecular design of chemosensors and biosensors
- ๓) Biophysical study of intermolecular interactions
- ๔) Chemical and macromolecular X-ray crystallography

### ๕. ภาระงานสอน

#### ๕.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๐๑	สเปกโตรสโกปี	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๕.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๐-๑๒-๔)
๒	วทคม ๒๒๔	เคมีอินทรีย์ ๒	๓ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๓๐๑	สเปกโตรสโกปี	๓ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๒๗

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายพลีษฐ์ ภควัชรภานุรัตน์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายพลีษฐ์ ภควัชรภานุรัตน์	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	Harvard University / USA	๒๕๔๘
		ป.ตรี	B.S.	Chemistry	University of Chicago / USA	๒๕๔๒

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Siripraparat A, Ponchai J, Kanjanaboos P, Pakawatpanurut P. Efficiency enhancement of perovskite solar cells by using Ag- or Ag-Cu composite-doped surface passivation of the electron transport layer. Applied Surface Science. 2021;562:150147	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Pansa-Ngat P, Nakajima H, Supruangnet R, Suwanna S, Pakawatpanurut P, Sahasithiwat S, Kanjanaboos P. Phase evolution in lead-free Cs-doped FASnI <sub>3</sub> hybrid perovskites and optical properties. Journal of Physical Chemistry C. 2021;125:16903.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Hantanasirisakul K, Alhabeab M, Lipatov A, Maleski K, Anasori B, Salles P, Leosakulrat C, Pakawatpanurut P, et al. Effects of Synthesis and Processing on Optoelectronic Properties of	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		Titanium Carbonitride MXene. Chemistry of Materials. 2019;31(8):2941-51.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Perovskite and dye-sensitized solar cells.
- ๒) Energy storage materials.
- ๓) Catalysts for clean energy.

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๒๘****๑. ชื่อ-นามสกุล**

นายพันธ์ญา สุนินทบูรณ์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายพันธ์ญา สุนินทบูรณ์	ป.เอก	Ph.D.	Polymer Science	University of Akron / USA	๒๕๔๗
		ป.โท	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๐

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Jearanaiwitayakul,T., Seesen, M., Chawengkirttikul, R., ,(…), , Sunintaboon, P., Ubol, S., Intranasal administration of rbd nanoparticles confers induction of mucosal and systemic immunity against sars-cov-2, <i>Vaccines</i> 9 (2021), 768.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	P. Noipitak, P., Inphonlek, S., Nillawong, M., Sunintaboon, P., Amornsakchai, T., Chitosan/alginate composite porous hydrogels reinforced with PHEMA/PEI core-shell particles and pineapple-leaf cellulose fibers: their physico-mechanical properties and ability to incorporate AgNP, <i>J Polym Res</i> 28 (2021),182.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Inphonlek, S., Niamsiri, N., Sunintaboon, P., Sirisinha, C., Chitosan/xanthan gum porous	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		scaffolds incorporated with in-situ-formed poly(lactic acid) particles: Their fabrication and ability to adsorb anionic compounds, <i>Colloids Surf A Physicochem Eng Asp</i> 603(2020),125263.			
--	--	---	--	--	--

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) การเตรียมอนุภาคนาโนของพอลิเมอร์ที่มีหมู่เอมีนที่ผิวและการประยุกต์ใช้
- ๒) เทคนิคอิมัลชันพอลิเมอไรเซชันแบบไม่เติมสารลดแรงตึงผิว
- ๓) การปรับปรุงสมบัติของน้ำยางธรรมชาติและผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ

**๔. ภาระงานสอน****๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์ขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๕๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๕๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๕๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๕๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์ขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๖๒	ฟิ่งชั้นนัลพอลิเมอร์	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๕๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๕๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๕๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๕๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๒๙

### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายพูนทวี แซ่เตี้ย ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นาย(๒๕)เตี้ย	ป.เอก	ปร.ด.	เคมีวิเคราะห์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๗
		ป.โท	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๓
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๐

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Sirivibulkovit K, Wilairat P, Nacapricha D, Wichit S, Saetear P. A simple cost-effective paper-based electrochemical device for detection of adulterated sibutramine in slimming products. <i>Anal Methods</i> 2022. 14, 2461–2470.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๒	ปริญญาเอก	Noirahaeng N, Uraisin K, Wattanasin P, Saetear P. Simplified fabrication of laminated paper-based analytical device (LPAD) with color-palette mobile app for analysis of salicylic acid in pharmaceutical products. <i>Anal Sci</i> 2022;38(3):533-540.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๓	ปริญญาเอก	Saetear P, Saechua N, Sereenonchai K. Sequential injection system for analysis of degree brix, orthophosphate and pH in raw sugarcane juice applicable to sugar industry. <i>Molecules</i> 2021;26(21).	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Flow-based analysis in tubular- and paper-based formats
- ๒) Method development for chemical analysis and diagnosis
- ๓) Refractive index-based detection

**๔. ภาระงานสอน****๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๓๐

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวมณฑนา จริยาบูรณ์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวมณฑนา จริยาบูรณ์	ป.เอก	Ph.D.	Metallurgy and Materials	University of Birmingham / UK	๒๕๔๙
		ป.โท	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๔
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๑

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Promlok, D., Kanjanaprayut, N., Kiatisereekul, N., Chanthateyanonth, R., Jariyaboon, M., Influence of food additives on blister formation in tinplate can of coconut milk. <i>J Food Eng</i> 300 (2021), 110513.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Lohitkarn, L., Hemwech, P., Chantiwas, R., Jariyaboon, M., The Role of cassava leaf extract as green Inhibitor for controlling corrosion and scale problems in cooling water systems. <i>J Fail Anal and Prev</i> 21 (2021), 847–860.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Pleanteangthume, J., Jariyaboon, M., Effect of concentration and temperature on corrosion and scale inhibitive behavior of Uncaria Gambir extract for low-carbon steel in cooling-water solution. <i>Surf Eng Appl Elect</i> 56 (2020), 746-753.	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ โดยใช้สารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ๒) อโนโดซอะลูมิเนียมอัลลอย เพื่อสมบัติในการป้องกันการกัดกร่อนและฆ่าเชื้อแบคทีเรีย
- ๓) สารเคลือบสำหรับฆ่าเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๐๑	ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๒๐๑	ความปลอดภัยทางเคมีและการจัดการของเสีย	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๓๑

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวรัตติกาล จันทิวาสน์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวรัตติกาล จันทิวาสน์	ป.เอก	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๒๕๔๕
		ป.โท	วท.ม	เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๑
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Lohitkarn, J., Hemwech, P., Chantiwas, R., Jariyaboon, M., The Role of Cassava Leaf Extract as Green Inhibitor for Controlling Corrosion and Scale Problems in Cooling Water Systems. <i>J Fail Anal Prev</i> 21(3) (2021), 847-860.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Sangawitayakorn, C., Wilairat, P., Chantiwas, R., Experimental determination of phase ratio of C8 columns employing retention factors and octane-mobile phase partition coefficients of homologous series of linear alkylbenzenes. <i>J Chromatogr A</i> 1634 (2020), 461668.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Woraruthai, T., Kunno, J., Pongsopon, M., Yansakon, K., Phoopraintra, P., Chantiwas, R., Leartsakulpanich, U., Chaiyen, P., Wongnate, T., Identification and cultivation of hydrogenotrophic methanogens from palm oil mill effluent for high	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		methane production. <i>Int J Energy Res</i> 44(13) (2020), 10058-10070.			
--	--	--	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Separation technique
- ๒) Flow analysis method
- ๓) Microfluidics analysis and microfabrication technique

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๑๕	แนวโน้มของวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์	๒ (๔-๐-๒)
๔	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๑๒	หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๗	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๑๕	แนวโน้มของวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์	๒ (๔-๐-๒)
๔	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๑๒	หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๓๒

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นายวุฒิชัย เอื้อวิทยาศุกร ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายวุฒิชัย เอื้อวิทยาศุกร	ป.เอก	Ph.D.	Chemical Materials	Japan Advanced Institute of Science and Technology / Japan	๒๕๕๓
		ป.โท	M.S.	Chemistry	Worcester Polytechnic Institute / USA	๒๕๔๙
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๗

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Prigyai, N., Chanmungkalakul, S., Sukwattanasinitt, M., Ervithayasuporn, V., Symmetry driven: the synthesis of co-substituent octasilsesquioxanes, <i>New J Chem</i> 45(31) 2021, 14141-14148.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Majumdar, R., Wannasiri, C., Sukwattanasinitt, M., Ervithayasuporn, V., Porous silsesquioxane cage and porphyrin nanocomposites: sensing and adsorption for heavy metals and anions. <i>Polym Chem</i> 12(23) 2021, 3391-412.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Pherkkhantod, C., Ervithayasuporn, V., Chanmungkalakul, S., Wang, C., Liu, X., Harding, D.J., Kiatkamjornwong, S., Water-soluble polyaromatic-based imidazolium for detecting picric acid: Pyrene vs. anthracene. <i>Sens Actuators B Chem</i> 330 (2021), 129287.	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Siloxane, Silica, and Silsesquioxane-based materials
- ๒) Chemosensors
- ๓) Polymeric materials

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๓)
๒	วทคม ๑๒๓	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๓)
๓	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๕๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๕๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๕๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๕๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๓)
๒	วทคม ๑๒๓	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๓)
๓	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๕๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๕๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๕๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๕๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๓๓

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวศิริลดา ยศแผ่น ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวศิริลดา ยศแผ่น	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	University of California, Berkeley / USA	๒๕๕๓
		ป.ตรี	B.Sc.	Chemistry	McGill University / Canada	๒๕๔๙

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Kittikool, T., Phakdeeyothin, K., Chantarojsiri, T., Yotphan, S., Manganese-Promoted Regioselective Direct C3-Phosphinoylation of 2-Pyridones. <i>Eur J Org Chem</i> (2021), 3071–3078	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Beukeaw, D., Yotphan, S., Copper-Catalyzed Decarboxylative Cycloaddition of Alkynyl Carboxylic Acids and Sodium Azide with Epoxides and Ethers. <i>ChemistrySelect</i> 6 (2021), 9632–9636.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Kittikool, T., Yotphan, S., Metal-Free Direct C–H Thiolation and Thiocyanation of Pyrazolones. <i>Eur J Org Chem</i> (2020), 961–970.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Organic Synthesis
- ๒) Methodology
- ๓) Catalysis

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๓๔

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางศิวพร มีจู สมิต ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางศิวพร มีจู สมิต	ป.เอก ป.ตรี	Ph.D. วท.บ.	Chemistry เคมี	University of Birmingham, UK มหาวิทยาลัยบirmingham	๒๕๕๖ ๒๕๓๘

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Deebansok S, Amornsakchai T, Sae-ear P, Siriphannon P, Smith SM. Sphere-like and flake-like ZnO immobilized on pineapple leaf fibers as easy-to-recover photocatalyst for the degradation of Congo Red. <i>J Environ Chem Eng.</i> 2021; 9(2): 104746.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Esan AO, Olabemiwo OM, Smith SM, Ganesan S. A concise review on alternative route of biodiesel production via interesterification of different feedstocks. <i>Intl J Energy Res.</i> 2021; 45(9): 12614-37.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Dante RC., Trakulmututa J., Smith S. M., Sirisit N., Martín-Ramos P., Chamorro-Posada P., Rutto D., Dante D. G. A solid-state glucose sensor based on Cu and Fe-doped carbon nitride. <i>Mater. Chem. Phys.</i> 2021; 258(15): 124023.	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Catalysts and sorbents for environmental remediation
- ๒) Natural resources and waste material utilization
- ๓) Material synthesis/processing and characterization

### ๕. ภาระงานสอน

#### ๕.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๒	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๕.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๒	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๓	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

## ลำดับที่ ๓๕

## ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวไศรยา พรสุวรรณ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวไศรยาพรสุวรรณ	ป.เอก	Ph.D.	Chemistry	University of Pittsburgh / USA	๒๕๕๐
		ป.โท	M.S.	Chemistry	University of Wisconsin, Madison / USA	๒๕๔๔
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๐

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Phasayavan W, Japa M, Pornsuwan S, Tantraviwat D, Kielar F, Golovko VB, Jungsuttiwong S, Inceesungvorn B. Oxygen-deficient bismuth molybdate nanocatalysts: Synergistic effects in boosting photocatalytic oxidative coupling of benzylamine and mechanistic insight, <i>J Coll &amp; Int Sci.</i> 2021; 581, 719-728.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Samsri S, Pornsuwan S. Influence of cysteine-directed mutations at the $\Omega$ -loops on peroxidase activity of human cytochrome c, <i>Arch Biochem Biophys</i> 2021; 709, 108980.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๓	ปริญญาเอก	Kingchok S, Pornsuwan S. Comparison of spherical and rod-like morphologies of SBA-15 for enzyme immobilization, <i>J Por Mat.</i> 2020; 27(5), 1547-1557.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Enzymatic activity of metalloproteins.
- ๒) Spectroscopic techniques for protein dynamics.

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๒๓๐	เคมีเชิงฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๓๑	จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๒๘	อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๓๖	ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๘	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)





ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Polymer surface and interface including surface modification, surface behavior, friction and abrasion of polymers/rubbers and coatings, antimicrobial polymer surfaces
- ๒) Adhesion
- ๓) Multifunctional polymer/rubber composites

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๘	ปฏิบัติการพอลิเมอร์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๔๗๑	วัสดุศาสตร์เบื้องต้น	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๓๗**

**๑. ชื่อ-นามสกุล**

นางสุภาวดี เกียรติเสวี ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นางสุภาวดี เกียรติเสวี	ป.เอก	Doktor der Naturwissenschaft	Chemistry	Universität Stuttgart / Germany	๒๕๔๗
		ป.โท	Diplom-Chemikerin	Chemistry	Universität Stuttgart / Germany	๒๕๔๓
		ป.ตรี	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Saiyasombat, W., Kiatischevi, S., Bis-BODIPY linked-triazole based on catechol core for selective dual detection of Ag <sup>+</sup> and Hg <sup>2+</sup> , <i>RSC Adv</i> 11 (2021), 3703-3712.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Boontiem, P., Kiatischevi, S. Facile and economical Miyaura borylation and one-pot Suzuki–Miyaura cross-coupling reaction, <i>Inorg Chim Acta</i> 506 (2020), 119538.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๓	ปริญญาเอก	Eiamprasert, U., Surawatanawong, P., Kiatischevi, S. Study on bridging moiety effect on asymmetric double D- $\pi$ -A dyes., <i>Org Electron</i> 62 (2018), 598-609.	๑๒	๑	๒๕๖๑



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Synthesis and characterization of new dyes and fluorophores for various applications
- ๒) Homogeneous catalysis

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๔๔	หัวข้อพิเศษในเคมีอินทรีย์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๔๔๖	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๔๔๗	เคมีของธาตุหมู่หลักสมัยใหม่	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๔๙๔	เคมีซูพราโมเลกุลของวัสดุระดับนาโน	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๓๘

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวสุอาวี เอกะวิภาต ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นางสาว สุอาวี เอกะวิภาต	ป.เอก	Ph.D.	Environmental Science	New Jersey Institute of Technology / USA	๒๕๕๖
		ป.โท	M.Sc.	Environmental Science	New Jersey Institute of Technology / USA	๒๕๕๒
		ป.ตรี	B.Sc.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๖

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษา ที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Snitsiriwat SU, Yommee SU, Bozzelli JW. Kinetic Analysis of Unimolecular Reactions Following the Addition of the Hydroxyl Radical to 1,1,2-Trifluoroethene. <i>J. Phys. Chem. A</i> 125(24) (2021), 5375–5384.	๑๒	๑	๒๕๖๔
๒	ปริญญาเอก	Snitsiriwat SU, Yommee SU, Bozzelli JW. Thermochemistry of Intermediates and Products in the Oxidation Reaction of 1,1,2-Trifluoroethene via OH Radical. <i>J. Phys. Chem. A</i> 123(37) (2019), 8017-8027.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) วิเคราะห์ห่อหุ้มเคมี และจลนพลศาสตร์เคมีของสสารในสภาวะแก๊ส
- ๒) ศึกษาปฏิกิริยาพื้นฐาน และคำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีบรรยากาศ และเคมีเผาไหม้
- ๓) ศึกษาและพัฒนาแบบจำลองของปฏิกิริยาเคมีบรรยากาศ และเคมีเผาไหม้

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๒๓๓	เคมีเชิงฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๖	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๗	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๓๑	จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
๗	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๙	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

**ลำดับที่ ๓๙**

๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวอติทยา ศิริภิญญานนท์ ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว อติทยา ศิริภิญญา นนท์	ป.เอก  ป.โท  ป.ตรี	Ph.D.  วท.ม.  วท.บ.	Chemistry  เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์  เคมี	University of Massachusetts, Amherst / USA  มหาวิทยาลัยมหิดล  มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๕  ๒๕๓๙  ๒๕๓๗

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Heetpat, N., Sumranjit, J., Siripinyanond, A., Use of single particle inductively coupled plasma mass spectrometry for understanding the formation of bimetallic nanoparticles. <i>Talanta</i> 236 (2022), 122871.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๒	ปริญญาเอก	Wangmo, L., Suratsawadee, A., Ratvijitvech, T., Siripinyanond, A., A novel sensor based on bead-counting of purple sweet potato tapioca pearl for freshness monitoring of shrimp, <i>Food Chem</i> , 368 (2022), 130863.	๑๒	๑	๒๕๖๕
๓	ปริญญาเอก	Techarang, T., Siripinyanond, A., Use of electrical field-flow fractionation for gold nanoparticles after improving separation efficiency by carrier	๑๒	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		liquid optimization. <i>Anal Chim Acta</i> , 1144 (2021), 102-110.			
--	--	---	--	--	--



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) เทคโนโลยีการวิเคราะห์ทางเคมี
- ๒) การวิเคราะห์ขนาดอนุภาค
- ๓) การวิเคราะห์ปริมาณธาตุ

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๑๕	วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวใหม่	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๑๖	หลักการมาตรวิทยา	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๓๑๕	วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์แนวใหม่	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทคม ๓๑๗	ปฏิบัติการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๑๖	หลักการมาตรวิทยา	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๗	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๔๐

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวอรอุมา เขียวหวาน ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล นาม	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว อรอุมา เขียวหวาน	ป.เอก  ป.ตรี	ปร.ด.  วท.บ.	ฟิสิกส์เชิงเคมี  ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล และ Otto-von-Guericke- Universitaet / Germany มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	๒๕๔๔  ๒๕๓๘

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Anupong S, Schreiber I, Kheowan O-. Turbulent pattern in the 1,4-cyclohexanedione Belousov-Zhabotinsky reaction. <i>Phys Chem Chem Phys</i> 2020;22(48):28213-28221.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Wongbua-ngam PO, Veerasai WA, Wilairat PA, Kheowan O-U. Model interpretation of electrochemical behavior of Pt/H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> interface over both the hydrogen oxidation and oxide formation regions. <i>Int. J. Hydrog.</i> 2019;44(23):12108-17.	๑๒	๑	๒๕๖๒
๓	ปริญญาเอก	Oopathump CH, Kheowan O-U, Charoenphakdee AN, Harnwungmoung AD, Smith SM, Smith CB. Thermoelectric characterization of multi-walled carbon nanotube/ Sodium cobalt oxide prepared by a low-cost flame sintering technique. <i>Ceram.</i> 2017;43(18):17086-92.	๑๒	๑	๒๕๖๐



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Nonlinear Dynamics, Chemical Oscillation, Pattern Formation.
- ๒) Pattern formation and self-organization in nonlinear systems.
- ๓) Control of spiral wave dynamics in excitable media.

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๐๙	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๒๓๓	เคมีเชิงฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทคม ๓๓๐	เคมีเชิงฟิสิกส์ ๓	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทคม ๓๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๕	วทคม ๓๘๑	คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๙๕	สัมมนาทางเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๗	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๙	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๒๓๑	จลนศาสตร์เคมี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทคม ๒๓๙	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคม ๓๓๑	สมดุลและเทอร์โมไดนามิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคม ๒๓๒	เคมีควอนตัม	๒ (๒-๐-๔)
๕	วทคม ๔๓๖	ทฤษฎีทางไฟฟ้าเคมี	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทคม ๔๓๙	เคมีเชิงคำนวณ	๒ (๒-๐-๔)
๗	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๙	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) เคมีอินทรีย์สังเคราะห์
- ๒) การพัฒนาวัสดุพอลิเมอร์เพื่อการนำไปใช้ทางเคมีอินทรีย์สังเคราะห์

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการณ์เคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๒๙	ปฏิบัติการณ์เคมีอินทรีย์	๒ (๐-๖-๒)
๒	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๓	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๔	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๕	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ลำดับที่ ๔๒

๑. ชื่อ-นามสกุล นายเอกสิทธิ์ สมสุข ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ ดร.	นายเอกสิทธิ์ สมสุข	ป.เอก ป.ตรี	Ph.D. วท.บ.	Chemistry เคมี	University of Wisconsin-Madison / USA มหาวิทยาลัยมิดเดิล	๒๕๔๔ ๒๕๓๗

### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Taube, C., Schwedtmann, K., Noikham, M., Somsook, E., Hennersdorf, F., Wolf, R., Weigand, J.J., P–P condensation and P/N–P/P bond metathesis: Facile synthesis of cationic tri- and tetraphosphanes, <i>Angew Chem Int Ed</i> (59) 2020, 3585-3591.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Poonsawat, T., Techalertmanee, T., Chumkaeo, P., Yunita, I., Meechai, T., Namkajorn, M., Pornsuwan, S., Somsook, E. Facile synthesis of high performance iron oxide/carbon nanocatalysts derived from the calcination of ferrocenium for the decomposition of methylene blue, <i>Catalysts</i> (9) 2019, 948.	๑๒	๑	๒๕๖๒
๓	ปริญญาเอก	Yunita, I., Putisompon, S., Chumkaeo, P., Poonsawat, T, Somsook, E. Effective catalysts derived from waste	๑๒	๑	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

		ostrich eggshells for glycolysis of post-consumer PET bottles. <i>Chem Pap</i> 73(6) 2019, 1547-1560.			
--	--	---	--	--	--

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Catalysis science and technology
- ๒) Inorganic chemistry

**๔. ภาระงานสอน****๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๒๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทคร ๑๐๔	การสืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ตอนที่ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทศท ๑๑๑	ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทศน ๑๑๐	เคมีในชีวิตประจำวัน	๓ (๓-๐-๖)
๖	วทศน ๑๑๑	การเสาะแสวงหาความแปลกใหม่	๓ (๓-๐-๖)
๗	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๘	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๙	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๐	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๑๒๘	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทคม ๓๔๘	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทศท ๑๑๒	เคล็ดลับในการเริ่มเป็นผู้ประกอบการ	๒ (๒-๐-๔)
๔	วทคร ๑๐๔	การสืบเสาะความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ตอนที่ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทศท ๑๑๑	ศาสตร์การทำอาหารโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
๖	วทศน ๑๑๐	เคมีในชีวิตประจำวัน	๓ (๓-๐-๖)
๗	วทศน ๑๑๑	การเสาะแสวงหาความแปลกใหม่	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมี

๘	วทคม ๔๔๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๙	วทคม ๔๔๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๑๐	วทคม ๔๔๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๑๑	วทคม ๔๔๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

### ลำดับที่ ๔๓

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวอัญรัตน์ วัฒนพานิช ดร.

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุลนาม	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวอัญรัตน์ วัฒนพานิช	ป.เอก	วท.ด.	วิทยาศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๒
		ป.ตรี	วท.บ.	พอลิเมอร์เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	๒๕๔๗

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Mongkol Tipplook, Phuwadej Pornaroontham, Anyarat Watthanaphanit, and Nagahiro Saito*, Liquid-phase plasma-assisted in situ synthesis of amino-rich nanocarbon for transition metal ion adsorption, <i>ACS Applied Nano Materials</i> , 2020, 3, 218–228.	๑๒	๑	๒๕๖๓
๒	ปริญญาเอก	Nidar Treesukkasem, Chayanaphat Chokradjaroen, Sewan Theeramunkong, Nagahiro Saito, and Anyarat Watthanaphanit*, Synthesis of Au nanoparticles in natural matrices by liquid-phase plasma: Effects on cytotoxic activity against normal	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

		and cancer cell lines, <i>ACS Applied Nano Materials</i> , 2019, 2, 8051–8062.			
๓	ปริญญาเอก	Anyarat Watthanaphanit and Nagahiro Saito, Solution plasma applications for the synthesis/modification of inorganic nanostructured materials and the treatment of natural polymers (Invited Review), <i>Japanese Journal of Applied Physics</i> , 2018, 57, 0102A3.	๑๒	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

The reaction of materials with liquid-phase plasma for:

- ๑) Synthesis of metal, metal oxide nanoparticles, and carbon nanodots
- ๒) Modification and functionalization of biopolymers
- ๓) Conversion of natural resources to platform chemicals and carbon materials.

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์ขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๔๙๕	สัมมนาเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทคม ๓๖๑	พอลิเมอร์ขั้นแนะนำ	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทคม ๔๙๕	สัมมนาเคมี	๑ (๑-๐-๒)
๓	วทคม ๔๙๔	โครงการวิจัยพิเศษทางเคมี	๔ (๐-๑๒-๔)
๔	วทคม ๔๙๗	โครงการวิจัยทางเคมี ๑	๒ (๐-๖-๒)
๕	วทคม ๔๙๘	โครงการวิจัยทางเคมี ๒	๔ (๐-๑๒-๔)
๖	วทคม ๔๙๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๖ (๐-๑๘-๖)

### ข. รายชื่ออาจารย์พิเศษ

ไม่มี



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

## ภาคผนวก ๗

### ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล

ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๖๔

### ของมหาวิทยาลัย

และประกาศข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาของส่วนงาน



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล**

**ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒**

**แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘  
(ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑  
(ฉบับที่ ๙) พ.ศ. ๒๕๖๓ และ (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓**

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีให้ เหมาะสมและ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๒๖ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดลที่เข้า ศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล

“ส่วนงาน”<sup>๑</sup> หมายความว่า คณะ วิทยาลัย สถาบัน บัณฑิตวิทยาลัย และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน รวมถึงวิทยาเขตที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย กำหนด

“คณะกรรมการประจำส่วนงาน”<sup>๒</sup> หมายความว่ารวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่ารวมถึง หัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียน การสอน

“หลักสูตร” หมายถึงหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีที่สอดคล้องและสนับสนุนนโยบาย หรือการดำเนินงานหรือข้อบังคับ กฎ ระเบียบของสาขาวิชาชีพ หรือกองการประกอบโรคศิลปะ (ถ้ามี) และได้รับ การอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการเสนอขอเปิดสอน หลักสูตรใหม่/การปรับปรุงหลักสูตรแล้ว

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรอนุปริญญาและปริญญาตรี

<sup>๑</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘ (ให้ยกเลิกคำนิยาม “คณะ” และกำหนดคำนิยาม “ส่วนงาน” และในกรณีข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดคำว่า “คณะ” ไว้ให้หมายความถึง “ส่วนงาน” ตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม)

<sup>๒</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘ (ให้ยกเลิกคำนิยาม “คณะกรรมการประจำคณะ” และกำหนดคำนิยาม “คณะกรรมการประจำส่วนงาน” และในกรณีข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดคำว่า “คณะ” ไว้ให้หมายความถึง “ส่วนงาน” ตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม)



- ๒ -

“คณะกรรมการหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการและพิจารณาหลักสูตร

“สถานการณ์ฉุกเฉิน”<sup>๓</sup> หมายความว่า สถานการณ์ซึ่งที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิตลพิจารณาเห็นว่ามีความจำเป็นที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนหรือการวัดผลได้ตามปกติ เช่น อัคคีภัย वादภัย อุทกภัย ธรณีพิบัติภัย หรือภัยอันเกิดจากโรคที่แพร่หรือระบาดในมนุษย์ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ ตลอดจนภัยอื่น ๆ ไม่ว่าจะเกิดจากธรรมชาติหรือมีผู้ทำให้เกิดขึ้น”

ข้อ ๔<sup>๔</sup> ให้มหาวิทยาลัยหรือคณะโดยคณะกรรมการประจำคณะรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามเงื่อนไข และวิธีการที่ระบุไว้ในหลักสูตร หรือตามประกาศของคณะโดยความเห็นชอบของอธิการบดี ทั้งนี้ การรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยจะมีประเภทใดบ้างให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔/๑<sup>๕</sup> ให้มหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำการวางแผนการศึกษา โดยหัวหน้าส่วนงานของแต่ละส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรทุกหลักสูตรของส่วนงานเป็นอาจารย์ที่ปรึกษามารวดแรกให้กับนักศึกษาทุกคนและทุกชั้นปี

อาจารย์ที่ปรึกษา ควรพบนักศึกษาตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนดและอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดวันเวลาในแต่ละสัปดาห์ที่นักศึกษาสามารถเข้าพบขอรับคำปรึกษาได้แน่นอน ทั้งนี้ ให้ทุกส่วนงานประเมินผลการปฏิบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาทุกภาคการศึกษา และให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้มีหน้าที่ ดังนี้

๔/๑.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกันกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามเกณฑ์ของหลักสูตร

๔/๑.๒ ให้คำแนะนำเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

๔/๑.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียน การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๔/๑.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการศึกษา

๔/๑.๕ ให้คำปรึกษาปัญหาของนักศึกษาและแนะนำให้ดำเนินการให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย

๔/๑.๖ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

๔/๑.๗ ดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย

๔/๑.๘ รายงานปฏิบัติงานหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้หัวหน้าส่วนงานทราบทุกภาคการศึกษา

๔/๑.๙ หน้าที่อื่น ๆ ตามที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมาย

<sup>๓</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิตล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๔</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยมหิตล ครั้งที่ ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

<sup>๕</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๑ สภามหาวิทยาลัยมหิตล ครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๑



ข้อ ๕ การจัดการศึกษา มหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษา ดังนี้

๕.๑ ระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาดูเรียนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๕.๒ ระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคการศึกษาที่ ๓ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาดูเรียนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๕.๓ ระบบอื่น คณะอาจจัดการศึกษาระบบอื่น ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบนั้นในหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค หรือระบบไตรภาค

ข้อ ๖ การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๖.๑ ระบบทวิภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการน หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๒ ระบบไตรภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๒๔-๓๖ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือ ๑๒ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค

(๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการนหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๖-๗๒ ชั่วโมงและศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค



- ๕ -

๖.๓ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๖.๑ หรือ ข้อ ๖.๒ ได้ ให้คณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมายพิจารณากำหนดหน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม โดยให้ แสดงรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

ข้อ ๗ จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา

๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๑๕๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๑๘๗.๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๒๒๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๗.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ทวิภาค หรือ ๙๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรี และ จะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุ คำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๗/๑.๖ ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉินทำให้นักศึกษาต้องศึกษาเกินกว่าระยะเวลา การศึกษาที่กำหนดในข้อ ๗ ให้ดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุโลมขยายเวลาการศึกษาให้กับ นักศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ข้อ ๘ การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

๘.๑ สัญลักษณ์ซึ่งมีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีแต้มประจำ ดังนี้

สัญลักษณ์	แต้มประจำ
A	๔.๐๐
B+	๓.๕๐
B	๓.๐๐
C+	๒.๕๐
C	๒.๐๐
D+	๑.๕๐
D	๑.๐๐
F	๐.๐๐

<sup>๖</sup>เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓



- ๕ -

๘.๒<sup>๗</sup> สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต้มประจำ

ผลการเรียนของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
O	โดดเด่น (outstanding)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)

## ๘.๓ การตัดสินผลการเรียน

(๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S เป็นการประเมินผลว่า ได้ หรือ ผ่าน (Pass) ในแต่ละรายวิชา

(๒) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ ๑.๐๐ หรือ ๑.๕๐ หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าจะตัดสินการประเมินผลเป็นอย่างอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือ ปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ไม่เกิน ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S

(๓)<sup>๘</sup> สัญลักษณ์ O ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะอยู่เกณฑ์ โดดเด่น หรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติที่ใช้วัดในรายวิชา

(๔)<sup>๙</sup> ในกรณีที่มีการวัดผลในช่วงเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน หากนักศึกษาสอบไม่ผ่านใน รายวิชาใด ให้จัดให้มีการสอบแก้ตัวในรายวิชานั้นเพิ่มอีกหนึ่งครั้ง

๘.๔<sup>๑๐</sup> การให้ F จะกระทำได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลการสอบหรือผลงานที่ประเมินผลว่า ตก

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่ คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๓) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑

(๔) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ เช่น เข้าสอบสายเกินเวลาที่กำหนด ทำผิดวินัยว่า ด้วยการแต่งกายนักศึกษา หรือมีการกระทำตามข้อ ๒๒ และได้รับการตัดสินให้ตก

<sup>๗</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๒๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐

<sup>๘</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๒๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐

<sup>๙</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๑๐</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘



- ๖ -

(๕) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I แล้วไม่ดำเนินการสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานภายใน ๑ ภาคการศึกษา ปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค และไตรภาค หลังสิ้นภาคการศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒

(๖) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ P แล้วไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนด

(๗) นักศึกษาที่ไม่สอบแก้ตัวหรือไม่ปฏิบัติงานแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ใน ๘.๓ (๒) หรือสอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัวแล้ว แต่ยังประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๘) นักศึกษาขาดคุณสมบัติในการเข้ารับการประเมินผลของรายวิชาตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานกำหนด

๘.๕ การให้ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่ภาควิชาหรือคณะเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการศึกษาออกเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดได้ตามปกติ ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณบดีเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานเพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (S หรือ U) ได้ เว้นแต่นักศึกษาประสงค์ขอกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนตามปกติ โดยให้แจ้งต่อส่วนงานก่อนจัดให้มีการวัดผลตามแบบที่กำหนด<sup>๑๑</sup>

๘.๖ การให้ AU จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีเวลาเรียนหรือปฏิบัติการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๘.๗ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาไม่ได้สอบและ/หรือไม่ส่งผลงาน เพราะป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๒) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑ เนื่องจากป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๓) นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบ และ/หรือไม่ได้ส่งผลงานด้วยเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

๘.๘ การให้ P จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษาและ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

๘.๙ การให้ T จะกระทำได้ในกรณีที่โอนย้ายหน่วยกิตมาจากคณะ หรือสถาบันอื่น

๘.๑๐ การให้ W จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ถอนการศึกษาตามข้อ ๑๐.๓

(๒) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา

<sup>๑๑</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓



- ๗ -

(๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๘.๑๑ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด

ข้อ ๘/๑.<sup>๑๒</sup> ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาได้ตามปกติ ห้ามมิให้กำหนดสัญลักษณ์ใดในรายวิชานั้น จนกว่าจะสามารถจัดการวัดผลได้

ข้อ ๙ การลงทะเบียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

๙.๑ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต โดยการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาดำเนินการได้ครบขั้นตอนภายในระยะเวลาที่กำหนด

หากคณะใดมีเหตุผลและความจำเป็น อาจให้มีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นได้ ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องเรียนให้ครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๙.๒ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะทำได้ต่อเมื่อ

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U หรือคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่านักศึกษาควรเรียนซ้ำ ตามข้อ ๘.๓ (๒)กรณีที่ป็นรายวิชาเลือกอาจเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ หรือ

(๒) นักศึกษาต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่เรียนแล้ว เพื่อแก้ไขผลการศึกษาให้ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓)<sup>๑๓</sup> การลงทะเบียนเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชาตามข้อ ๙.๒ (๑) และข้อ ๙.๒ (๒) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ตามจำนวนครั้งที่ส่วนงานกำหนด แต่ซ้ำได้ไม่เกินสองครั้ง และหากกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินให้นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนซ้ำได้เพิ่มอีกหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ (๑) ข้อ ๑๕.๑ (๒) และ ข้อ ๑๕.๑ (๓)

๙.๓ การลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร

นักศึกษาที่ต้องการเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ตามข้อ ๙.๑ และเมื่อเรียนครบรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดแล้ว จะได้รับอนุมัติปริญญาของหลักสูตรนั้น ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาในทุกหลักสูตรต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา โดยนับตั้งแต่แรกเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

<sup>๑๒</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๑๓</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓



ข้อ ๑๐ การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

นักศึกษาจะขอเพิ่ม ขอลด หรือขอถอนรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

๑๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา จะต้องดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาให้ขอเพิ่มภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๒ การขอลดรายวิชา รายวิชาที่ขอลดจะไม่บันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและไม่นับครั้งในการลงทะเบียน หากดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา ให้ขอลดภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๓ การขอถอนรายวิชา ดำเนินการได้หลังสัปดาห์ที่ ๒ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือหลังสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชาที่เปิดสอนไม่พร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยจนถึงหนึ่งสัปดาห์ก่อนสอบสิ้นสุตรรายวิชานั้น รายวิชาที่ขอลดจะถูกบันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและนับครั้งในการลงทะเบียนเรียน

ทั้งนี้ การอนุญาตหรือไม่อนุญาต ให้เพิ่ม ลด และ ถอนรายวิชา คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย จะต้องแสดงเหตุผลประกอบด้วย

ข้อ ๑๑.<sup>๑๔</sup> เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใด ๆ ได้แก่ เวลาเรียนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติการ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ หลักสูตรสามารถกำหนดได้เป็นอย่างอื่นได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ จึงมีสิทธิเข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้น ๆ

ข้อ ๑๒ การนับจำนวนหน่วยกิต

๑๒.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตของนักศึกษาเพื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” ไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๒.๒ การรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้นับจำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่ผลการศึกษาได้มีประจำ

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย

<sup>๑๔</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๙) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๖๓



ข้อ ๑๓ การคิดแต้มเฉลี่ย

แต้มเฉลี่ยมี ๒ ประเภท คือ แต้มเฉลี่ยประจำภาค และแต้มเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มเฉลี่ยให้ทำดังนี้

๑๓.๑ แต้มเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้มประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

๑๓.๒ แต้มเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิตลจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษาและผลการศึกษามีแต้มประจำ ตามข้อ ๑๒.๒ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ ให้นำแต้มประจำของสัญลักษณ์ที่ได้รับการประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต้มเฉลี่ย

ข้อ ๑๔<sup>๑๕</sup> การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต

นักศึกษาที่ย้ายประเภทวิชาหรือส่วนงานในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือนักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิตให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น และมีผลการศึกษามีสัญลักษณ์เป็น T การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตนี้ให้ใช้เฉพาะนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนย้าย หรือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เรียนในรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันอื่น ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานมอบหมายหรือคณะกรรมการหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ เงื่อนไขในการขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งในหรือต่างประเทศที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยมหิตล และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหา และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ครอบคลุมหรือเทียบเคียงกันได้ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิต และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๓) เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตร และคณะกรรมการประจำส่วนงาน

(๔) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

<sup>๑๕</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัยมหิตล ครั้งที่ ๕๑๗ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ ก่อนที่ข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติมใช้บังคับ ให้การโอนย้ายหน่วยกิตตามข้อ ๑๔.๕ เป็นไปตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๑๐ -

(๕) การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต ให้ทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๔.๒ การขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตให้ทำหนังสือถึงหัวหน้าส่วนงาน พร้อมหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ขอโอน ทั้งนี้ให้หัวหน้าส่วนงาน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้องและ/หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานเป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๓ รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต จะแสดงในใบแสดงผลการศึกษาตามชื่อรายวิชาที่เทียบโอนให้ โดยใช้สัญลักษณ์เป็น T และจะไม่นำมาคิดแต้มเฉลี่ย

๑๔.๔ นักศึกษาที่ขอเทียบรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต ตามข้อ ๑๔.๑ (๑) - ๑๔.๑ (๓) มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ตามที่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษานุปริญญาตรี และปริญญาตรี กำหนดไว้

๑๔.๕ การโอนย้ายหน่วยกิตและผลการศึกษาที่นักศึกษาได้ศึกษาตามหลักสูตรหรือ ศึกษเป็นบางรายวิชา จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ภายใต้โครงการหรือกิจกรรมความร่วมมือแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ (Exchange Student and Student Mobility) ในหลักสูตร หรือความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรสองภาษาที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ

(๒) หลักสูตรสองปริญญาตรี หรือมากกว่า ที่จัดการเรียนการสอนกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอนร่วมกัน (Double or Degree Program)

(๓) หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับปริญญาใบเดียว (Joint Degree Program)

(๔) ความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ

การโอนย้ายหน่วยกิตในข้อ ๑๔.๕ (๑) - (๕) นักศึกษาสามารถโอนย้ายหน่วยกิต และผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์แต่มีประจำได้ และสามารถนำไปรวมจำนวนหน่วยกิต เพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย และให้บันทึกผลการศึกษาในใบแสดงผลการศึกษา(Transcript) ทั้งนี้ให้หัวหน้าส่วนงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และหรือคณะกรรมการประจำส่วนงาน เป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๖ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตที่มีได้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้หัวหน้าส่วนงาน โดยความเห็นชอบโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และหรือคณะกรรมการประจำส่วนงาน เป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ



- ๑๑ -

ข้อ ๑๕ การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือได้เข้าร่วมโครงการอื่น ๆ

ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นชอบด้วย

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์อื่นที่รับรองโดยแพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้แต่ต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษา ด้วยเหตุผลนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ ๑๕.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๓ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒ ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือ ๓ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีในข้อ ๑๕.๑ หรือ ๑๕.๒ แล้วแต่กรณี

๑๕.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑(๑) และข้อ ๑๕.๑(๒) หรือในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นกรณี ๆ ไป

๑๕.๕ ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะถูกจำหน่ายชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

๑๕.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายก่อนกำหนดวันชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ให้ลาพักการศึกษาตามความในวรรคก่อน คณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องระบุเหตุผลในการพิจารณาด้วย

ข้อ ๑๖ การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๖.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก จะจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือสิ้นภาคการศึกษาที่สามตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาคนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปีที่ ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพ



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๑๒ -

นักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค หรือเมื่อสิ้นปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่มีการศึกษาต่อเนื่องตลอดปี สำหรับนักศึกษาที่จะยื่นความจำนงขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี อาจให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาดูร่อนได้

๑๖.๒ การจำแนกสภาพนักศึกษาให้พิจารณาว่าเป็นนักศึกษาสภาพปกติหรือสภาพวิหยาทัศน์ ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิหยาทัศน์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จำแนกออกเป็น ๒ ประเภท คือ

ประเภทที่ ๑ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๑.๘๐

ประเภทที่ ๒ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐

ข้อ ๑๗ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

ให้เทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษาจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๘ การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ได้รับอนุปริญญาหรือปริญญาตามข้อ ๒๐

๑๘.๒ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ลาออก

๑๘.๓ อธิการบดีสั่งให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิหยาทัศน์ประเภทที่ ๑ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ อีก ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๓ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๑ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๓) นักศึกษาสภาพวิหยาทัศน์ประเภทที่ ๒ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ อีก ๔ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๖ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๒ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๔) ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาบังคับครบจำนวนครั้งตามข้อ ๙.๒ (๓) แล้ว ผลการศึกษาหรือผลการสอบ ยังคง “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๕) มีเวลาเรียนเกิน ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดในหลักสูตร



- ๑๓ -

(๖)<sup>๑๖</sup> เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ หรือยังไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หรือ ไม่ได้รับอนุมัติให้ผ่อนผันการลงทะเบียนเรียน

(๗) นักศึกษาประพฤติผิดวินัยตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันร่วม/สถาบันสมทบ

(๘) มีปัญหาทางจิตจนเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และ/หรือจะเป็นอุปสรรคต่อการประกอบวิชาชีพ ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาข้อมูล และนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ

(๙) ถูกลงโทษตามข้อ ๒๒

(๑๐) ตาย

มิให้นำความใน (๑) (๒) และ (๓) มาใช้บังคับกับการให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน<sup>๑๗</sup>

ข้อ ๑๘/๑.<sup>๑๘</sup> การคืนสภาพนักศึกษา

๑๘/๑.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีข้อ ๑๘.๓ (๖) อาจยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ โดยให้ดำเนินการยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่อธิการบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๘/๑.๒ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร คณบดี และรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ตามลำดับ

๑๘/๑.๓ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษากลับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาถัดจากภาคการศึกษาที่อธิการบดีอนุมัติให้คืนสภาพ

๑๘/๑.๔ ให้นับรวมระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพเป็นส่วนหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรนั้นด้วย

๑๘/๑.๕ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมคืนสภาพ พร้อมทั้งค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพ

๑๘/๑.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว จะมีสถานภาพเช่นเดียวกับสถานภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ แต่ทั้งนี้การนับระยะเวลาศึกษาเป็นไปตามข้อ ๗

ข้อ ๑๙ การสำเร็จการศึกษา

๑๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

<sup>๑๖</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

<sup>๑๗</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๑๘</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๑๔ -

๑๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

ข้อ ๑๙/๑.<sup>๑๙</sup> การสอบภาษาอังกฤษ

นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๐ การให้อนุปริญญาหรือปริญญา

การพิจารณาให้ได้อนุปริญญาหรือปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๐.๑ สอบผ่านรายวิชาและเกณฑ์อื่นๆครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๐.๒ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งอนุปริญญาหรือปริญญานั้น

๒๐.๔.<sup>๒๐</sup> ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ซึ่งรวมทั้งรายวิชาที่นักศึกษาย้ายประเภทวิชา หรือคณะในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นและเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า B (หรือเทียบเท่า) โดยไม่นำหน่วยกิตและแต้มประจำที่เทียบรายวิชา หรือโอนย้ายหน่วยกิตมาคิดแต้มเฉลี่ยสะสม จะได้รับการพิจารณาให้ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม อันดับ ๑ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับ ๒ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ มีเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาหรือจำนวนปีการศึกษาน้อยที่สุดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๒๑.๒ มีคุณสมบัติสอบได้ปริญญาตรีตามข้อ ๒๐

๒๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน หรือสอบแก้ตัว หรือปฏิบัติงานแก้ตัวในรายวิชาใดเลยตลอดหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่เทียบโอน

๒๑.๔ ในกรณีที่นักศึกษาขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ขอย้ายหรือขอโอนจะต้องไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหลักสูตร

ข้อ ๒๒.<sup>๒๑</sup> นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริตนั้นและให้ดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา แล้วแต่กรณี

<sup>๑๙</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๗ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙

<sup>๒๐</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๗ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙

<sup>๒๑</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๑๕ -

ข้อ ๒๓ การใดที่มีได้บัญญัติไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำแนวปฏิบัติ ข้อบังคับและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของคณะ หรือของมหาวิทยาลัยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๒๓/๑.<sup>๒๒</sup> ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจพิจารณาขออนุญาตเว้นการดำเนินการใด ๆ ตามข้อบังคับนี้ได้ แต่ต้องมีมติเห็นชอบจากกรรมการสภามหาวิทยาลัยจำนวนไม่น้อยกว่าสามในสี่ของกรรมการสภามหาวิทยาลัยที่เข้าประชุม

ข้อ ๒๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยชี้ความ และสั่งการตามที่เห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(ลงนาม) วิจารย์ พานิช

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจารย์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล

รวบรวมโดย งานกฎหมายและนิติกรรมสัญญา กองกฎหมาย สำนักงานอธิการบดี

<sup>๒๒</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๔๙๕ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๘



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



### ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล

### ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๑)

พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมสำหรับกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ ๕๗๐ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๖๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘.๕ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“๘.๕ การให้สัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่ส่วนงานหรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการศึกษาออกเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดได้ตามปกติ ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนเพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) ได้ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการวัดผลในรายวิชานั้น ๆ แล้วเสร็จ เว้นแต่ส่วนงานที่เปิดหลักสูตรแจ้งต่อส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนให้รายวิชากำหนดวิธีการประเมินผลโดยให้ผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำตามปกติ”

ประกาศ ณ วันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ นายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



## ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล

เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. ๒๕๖๓

ด้วยมหาวิทยาลัยเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดนโยบายและเป้าหมายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษาในทุกหลักสูตร และทุกระดับการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งวิชาการ วิชาชีพ และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ รวมทั้งการจัดทำแผนเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมายที่มีตัวชี้วัด มีการประเมินผลที่ชัดเจน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ อธิการบดีจึงออกประกาศไว้ดังนี้

## ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

๑.๑ ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๐ ฉบับลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

๑.๒ ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ ฉบับลงวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

๑.๓ ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓ ฉบับลงวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒ นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เทียบเคียงได้กับระดับความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษเฉลี่ยของนักศึกษาตามมาตรฐานของ Common European Framework of Reference for Language (CEFR) และสอดคล้องตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๔ ของกระทรวงศึกษาธิการที่กำหนดไว้ในระดับ B2 โดยมหาวิทยาลัยมหิดลได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ดังนี้

๒.๑ MU-ELT	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๘๔	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๒ TOEIC	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๖๐๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๓ TOEFL iBT	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๖๔	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๔ IELTS	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๕.๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๕ MU GRAD Test	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๗๐	คะแนนขึ้นไป หรือ

(สำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์ใช้ผลคะแนนดังกล่าว เพื่อศึกษาต่อและสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล จะต้องมีผลคะแนนตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล)

๒.๖ TOEFL ITP ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๕๐๐ คะแนนขึ้นไป หรือ (ที่จัดสอบโดยมหาวิทยาลัยมหิดล)

๒.๗ MU-ELT (เฉพาะทักษะด้านการอ่าน) ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๔๒ คะแนนขึ้นไป (สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและมีข้อจำกัดในการฟังและการพูด)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

-๒-

ทั้งนี้หากหลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษตามที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ข้อ ๓ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ MU-ELT ทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ MU-ELT ให้กับนักศึกษาใหม่แรกเข้าจำนวน ๑ ครั้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ทั้งนี้เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๕ นักศึกษาสามารถเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษได้ทุกภาคการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยควรส่งคะแนนสอบตามข้อ ๒ แล้วแต่กรณี ภายใน ๒ ปีหลังเข้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ เพื่อให้ศึกษามีเวลาในการพัฒนาหรือปรับปรุง โดยสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ตนเองมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ประกาศนี้ กำหนดก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖ การเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษซึ่งมหาวิทยาลัยได้จัดให้ตามข้อ ๓ ให้จัดเก็บค่าธรรมเนียมดังนี้

๖.๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐-๒๕๖๓ ค่าธรรมเนียมการสมัครสอบ MU-ELT ครั้งละ ๔๐๐ บาทต่อคน

๖.๒ นักศึกษารหัส ๖๐-๖๒ ที่เข้าเรียนโปรแกรม Speexx (โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ) ได้คะแนนในระดับตั้งแต่ B2 ขึ้นไป และเข้าสอบ MU-ELT ให้ได้รับการยกเว้นค่าใช้จ่ายในการสมัครสอบ MU-ELT โดยให้ยกเว้นได้เพียงคนละ ๑ ครั้งเท่านั้น

๖.๓ นักศึกษารหัส ๖๓ เป็นต้นไปที่เข้าเรียนโปรแกรม Speexx (โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ) ได้คะแนนในระดับตั้งแต่ B2 ขึ้นไป และสอบ MU-ELT ผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการสมัครสอบ MU-ELT จำนวน ๒๐๐ บาทต่อคน

ข้อ ๗ นักศึกษาจะต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยถือเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาอนุมัติปริญญา ตามกำหนดไว้ในข้อ ๒๐.๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๘ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัย และสั่งการตามความเห็นสมควร

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหสวริยะ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล

ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา เพื่อให้  
นักศึกษาปฏิบัติถูกต้องตามระเบียบวินัย อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข สร้างบรรยากาศการเรียนรู้

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐  
สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ ๕๓๘ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้  
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยมหิดล

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

“ส่วนงาน” หมายความว่า ส่วนงานตามประกาศมหาวิทยาลัย และให้รวมถึงโครงการจัดตั้ง  
ส่วนงานอื่นที่จัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“หัวหน้าส่วนงาน” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานตามประกาศมหาวิทยาลัย และให้รวมถึง  
หัวหน้าโครงการจัดตั้งส่วนงานอื่นที่จัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตาม  
ข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการให้ปฏิบัติตามที่เห็นสมควรและถือเป็นที่สุด

#### หมวด ๑

#### วินัยและการรักษาวินัย

ข้อ ๖ นักศึกษาต้องรักษาและปฏิบัติตามวินัยและจรรยาบรรณที่บัญญัติไว้ในข้อบังคับ และ  
ประกาศของมหาวิทยาลัยและส่วนงานโดยเคร่งครัดอยู่เสมอ

การประพฤติผิดจรรยาบรรณที่เป็นความผิดวินัยให้ดำเนินการตามข้อบังคับนี้



- ๒ -

ข้อ ๗ นักศึกษาพึงรักษาวินัยดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาต้องรักษาไว้ซึ่งความสามัคคี ความสงบเรียบร้อย ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย ห้ามก่อเหตุวุ่นวาย ทำร้ายร่างกาย หรือทำลายทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยหรือของบุคคลอื่น

(๒) นักศึกษาต้องประพฤติตนเป็นสุภาพชน ไม่ประพฤติในสิ่งที่ยาจนำมาซึ่งความเสื่อมเสียหรือเสียหายแก่ตนเอง บุคคลอื่นหรือมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาต้องเชื่อฟังและปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำตักเตือนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยในการปฏิบัติหน้าที่

(๔) นักศึกษาต้องแต่งชุดนักศึกษา หรือแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงาน

ในกรณีที่เข้าชั้นเรียน เข้าห้องสอบ หรือติดต่อส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องขานหรือแสดงหรือติดบัตรประจำตัวนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยตรวจสอบได้ตลอดเวลา

(๕) นักศึกษาต้อง ไม่ดื่มสุรา ของมีเมา ในบริเวณมหาวิทยาลัยหรือเมื่ออยู่ในชุดนักศึกษา

(๖) นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในเขตปลอดบุหรี่ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ นักศึกษากระทำการดังต่อไปนี้ ถือว่ากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) เล่นการพนัน หรือกระทำการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการพนันหรือมีส่วนเกี่ยวข้องสนับสนุนการพนันที่ผิดกฎหมายทุกชนิด

(๒) กระทำการใด ๆ ที่เข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดที่มีโทษทางอาญา

(๓) กระทำการใด ๆ ที่เข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินที่มีโทษทางอาญา ซึ่งเป็นการกระทำออกจากร้ายแรง

(๔) กระทำการใด ๆ แก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย โดยเจตนา เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๕) ครอบครองหรือนำอาวุธปืน หรือสิ่งอันตรายร้ายแรงเข้ามาในมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้อื่น

(๖) กระทำการลามก อนาจาร หรือกระทำความผิดเกี่ยวกับเพศ หรือประพฤติดิตศีลธรรมอันดี อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๗) ทำร้ายร่างกายผู้อื่นเป็นเหตุให้มีผู้ได้รับอันตรายสาหัส หรือถึงแก่ความตาย หรือเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๘) ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(๙) ทุจริตในการสอบของมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานอื่นทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน

(๑๐) จัดทำ เผยแพร่ หรือมีไว้ครอบครองซึ่งสื่อ สิ่งพิมพ์ สิ่งวาด หรือสิ่งเขียน หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือกระทำการอื่นใด อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๓ -

(๑๑) ปลอมลายมือชื่อผู้อื่น ปลอมเอกสารหรือแก้ไขข้อความในเอกสารที่แท้จริง หรือใช้เอกสารเช่นว่านั้นเป็นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัย ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๑๒) กระทำการใด ๆ ที่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียแก่เกียรติศักดิ์ความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

#### หมวด ๒

#### โทษและการพิจารณาโทษทางวินัย

ข้อ ๙ โทษวินัยมี ๖ สถาน

(๑) ว่ากล่าวตักเตือน

(๒) ทำทัณฑ์บน

(๓) ตัดสิทธิการเข้าสอบในทุกรายวิชาหรือบางรายวิชา

(๔) ให้พักการศึกษา มีกำหนดไม่เกินหนึ่งปีการศึกษา

(๕) ไม่เสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร เป็นเวลาไม่เกินหนึ่งปีการศึกษา

(๖) ให้พ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยเล็กน้อยและมีเหตุอันควรงดโทษ ให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณางดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนด้วยวาจา และอาจพิจารณานำข้อ ๑๓ มาใช้โดยอนุโลมก็ได้

ข้อ ๑๑ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัย และถูกลงโทษตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒) เมื่อมหาวิทยาลัยคำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว มหาวิทยาลัยอาจมีคำสั่งให้รอการลงโทษไว้ก่อน เพื่อให้โอกาสนักศึกษากลับตัวภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ต้องไม่เกินหนึ่งปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งและให้กำหนดเงื่อนไขเพื่อคุมประพฤติของนักศึกษาผู้นั้นด้วย เช่น ต้องเข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงาน หรือให้ละเว้นการประพฤติใด ๆ อันอาจนำไปสู่การกระทำความผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๑๒ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) หรือ (๖) ตามควรแก่กรณี

นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัย และถูกลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) หรือ (๕) หากนักศึกษาผู้นั้นสำนึกผิดและยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอบรรเทาโทษ เมื่อพิจารณาโดยคำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว มหาวิทยาลัยอาจมีคำสั่งลดเวลาการลงโทษหรือยกโทษให้ โดยให้นักศึกษาเข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงาน หรือให้ละเว้นการประพฤติใด ๆ อันอาจนำไปสู่การกระทำความผิดวินัยนักศึกษาอีก

ข้อ ๑๓ ในกรณีการกระทำความผิดวินัยนักศึกษามีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางจิตใจ หรือปัญหาสำคัญประการอื่นมหาวิทยาลัยอาจสั่งให้นักศึกษาผู้นั้นอยู่ในความดูแลของนักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา หรือจิตแพทย์ และมหาวิทยาลัยอาจนำความเห็นของนักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยาหรือจิตแพทย์มาประกอบการบรรเทาโทษหรืองดโทษก็ได้



- ๔ -

### หมวด ๓

#### การดำเนินการทางวินัย

ข้อ ๑๔ เมื่อมีกรณีนักศึกษาผู้ใดถูกกล่าวหา โดยมีหลักฐานตามสมควรว่าได้กระทำความผิดวินัย หรือความปรากฏต่อหัวหน้าส่วนงานว่านักศึกษากระทำความผิดทางวินัย ให้หัวหน้าส่วนงานดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับนี้โดยไม่ชักช้า เว้นแต่กรณีที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาหลายส่วนงานหรือที่มีเหตุสมควรอื่น อาจให้อธิการบดีดำเนินการก็ได้

ในกรณีนักศึกษาที่ถูกกล่าวหาได้รับสารภาพเป็นหนังสือต่ออธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงาน หรือผู้นั้นต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงานอาจสั่งลงโทษทางวินัยนักศึกษาโดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวน หรือให้คณะกรรมการสอบสวนยุติการสอบสวนก็ได้

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงานแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน ประกอบด้วยประธานซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และกรรมการสอบสวนอื่นอีกอย่างน้อยสองคน โดยให้กรรมการสอบสวนคนหนึ่งเป็นเลขานุการและอาจให้มีผู้ช่วยเลขานุการด้วยก็ได้

ข้อ ๑๖ ให้คณะกรรมการสอบสวนดำเนินการสอบสวน และสรุปสำนวนพร้อมความเห็นโดยไม่ชักช้า ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวัน นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการสอบสวนได้รับทราบคำสั่งแต่งตั้ง

ในกรณีที่มีความจำเป็นคณะกรรมการสอบสวนอาจเสนอขอขยายระยะเวลาการสอบสวนจากผู้มีอำนาจแต่งตั้งได้ครั้งละไม่เกินสามสิบวันแต่ต้องไม่เกินสองครั้ง

ข้อ ๑๗ ให้คณะกรรมการสอบสวนแจ้งข้อเท็จจริงที่กล่าวหาว่านักศึกษากระทำความผิด ฐานความผิดทางวินัยและพยานหลักฐานที่เกี่ยวข้องเท่าที่มีให้นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาทราบ รวมทั้งแจ้งสิทธิแก่นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาว่ามีสิทธิที่จะชี้แจงและนำพยานหลักฐานมาแก้ข้อกล่าวหาได้

ข้อ ๑๘ นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาที่มีสิทธิชี้แจงแก้ข้อกล่าวหาเป็นหนังสือ ต่อคณะกรรมการสอบสวนภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งตามข้อ ๑๗

ข้อ ๑๙ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยที่มีโทษความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็น และรายงานหัวหน้าส่วนงานเพื่อพิจารณาสั่งลงโทษ ตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒) เป็นหนังสือตามความเหมาะสมแก่กรณีแห่งความผิด แล้วรายงานให้มหาวิทยาลัยทราบโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๒๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็น และรายงานผลการสอบสวนต่อผู้มีอำนาจแต่งตั้งเพื่อเสนอมายังอธิการบดีพิจารณาสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) (๖) ตามความร้ายแรงแห่งกรณีความผิด

การสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) และ (๔) อธิการบดีอาจมอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้สั่งลงโทษแทนได้และรายงานอธิการบดีเพื่อทราบ

ข้อ ๒๑ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำความผิดวินัยตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้ทำเป็นคำสั่งมหาวิทยาลัย และมีหนังสือแจ้งคำสั่งลงโทษพร้อมแจ้งสิทธิในการอุทธรณ์ตามข้อ ๒๗ และ ข้อ ๒๘ ให้นักศึกษาทราบ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๕ -

ในกรณีที่ป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า เมื่อได้ส่งลงโทษนักศึกษาผู้ใดแล้ว ให้แจ้งต้อบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้นทราบด้วย

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่มีการลงโทษนักศึกษาตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) หรือ (๖) ให้อธิการบดีรายงาน การลงโทษต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบด้วย

#### หมวด ๔

#### คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๓ ให้มีคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษาคณะหนึ่ง ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้งประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านกฎหมาย เป็นประธาน

(๒) ผู้แทนสภาคณาจารย์ จำนวนสองคน เป็นกรรมการ

(๓) ผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษาหรือผู้แทน เป็นกรรมการ

กรรมการตาม (๒) ต้องมาจากต่างส่วนงานกัน

ให้อำนวยการกองกฎหมายหรือผู้แทนเป็นเลขานุการ และให้เจ้าหน้าที่ของกองกฎหมายหนึ่งคน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๒๔ ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ มีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสองปีนับแต่วันที่ได้รับ แต่งตั้งและอาจได้รับแต่งตั้งใหม่อีกได้

ในกรณีที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พ้นจากตำแหน่งตามวาระให้ดำเนินการแต่งตั้งผู้ ดำรงตำแหน่งใหม่ภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์เดิมพ้นจากตำแหน่ง กรณีที่ยังมิได้แต่งตั้ง ให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์เดิมปฏิบัติหน้าที่ไปก่อนจนกว่าจะได้แต่งตั้งผู้ดำรง ตำแหน่งใหม่

ในกรณีที่ตำแหน่งประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ว่างลงก่อนกำหนด ให้ดำเนินการแต่งตั้ง ผู้ดำรงตำแหน่งใหม่แทนภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ตำแหน่งดังกล่าวว่างลง ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็น ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์แทนนั้น ให้อยู่ในตำแหน่งได้เพียงเท่าที่กำหนดเวลาของผู้ซึ่งตนแทน

ข้อ ๒๕ คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษามีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) พิจารณาและวินิจฉัยสั่งการเรื่องอุทธรณ์

(๒) เรียกบุคคลใดมาให้ถ้อยคำ หรือให้ส่งเอกสารหรือวัตถุใด ๆ มาเพื่อประกอบการพิจารณา ได้ตามความจำเป็น

(๓) แต่งตั้งบุคคลหรือคณะบุคคล เพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งอยู่ใน อำนาจของคณะกรรมการอุทธรณ์ก็ได้

(๔) หน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๒๖ การประชุมต้องมีกรรมการอุทธรณ์มาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการ ทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

ในการประชุม ถ้าประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ไม่อยู่ในที่ประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติ หน้าที่ได้หรือไม่มีประธาน ให้ที่ประชุมเลือกกรรมการอุทธรณ์คนหนึ่งทำหน้าที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์



- ๖ -

การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากของผู้เข้าประชุม ถ้ามีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธาน คณะกรรมการอุทธรณ์ในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

#### หมวด ๕

#### การอุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์

ข้อ ๒๗ การอุทธรณ์ ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายในสามสิบวันนับแต่วันได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง

การอุทธรณ์ต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่า คำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมหรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

ในการอุทธรณ์ ถ้านักศึกษาผู้อุทธรณ์ประสงค์จะแถลงการณ์ด้วยวาจาในชั้นพิจารณาของ คณะกรรมการอุทธรณ์ ให้แสดงความประสงค์ไว้ในหนังสืออุทธรณ์ หรือจะทำเป็นหนังสือต่างหากก็ได้ แต่ต้อง ยื่นหรือส่งหนังสือขอแถลงการณ์ด้วยวาจานั้นต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์โดยตรง ทั้งนี้ต้องก่อนที่ คณะกรรมการอุทธรณ์จะมีคำวินิจฉัย

ข้อ ๒๘ นักศึกษาผู้อุทธรณ์มีสิทธิ ขอตรวจหรือคัดบันทึกถ้อยคำบุคคล พยานหลักฐานอื่น หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้มีคำสั่งลงโทษที่จะอนุญาตหรือจะอนุญาตภายใต้ เงื่อนไขอย่างใดก็ได้

กรณีการขอคัดบันทึกถ้อยคำบุคคลตามวรรคแรก หากผู้มีคำสั่งลงโทษ พิจารณาแล้วเห็นว่า พยานหลักฐานดังกล่าวมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการอุทธรณ์ จะอนุญาตให้คัดบันทึกถ้อยคำบุคคลโดยไม่ ระบุชื่อบุคคลก็ได้

ข้อ ๒๙ นักศึกษาผู้อุทธรณ์มีสิทธิคัดค้านกรรมการอุทธรณ์คนใดคนหนึ่งหรือหลายคน ถ้าผู้นั้นมีเหตุอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- (๑) รู้เห็นเหตุการณ์ในการกระทำที่อุทธรณ์
- (๒) มีส่วนได้เสียในการกระทำที่อุทธรณ์
- (๓) มีสาเหตุโกรธเคืองกับนักศึกษาผู้อุทธรณ์
- (๔) เป็นคู่สมรส บุพการี ผู้สืบสันดาน หรือพี่น้องร่วมบิดามารดาหรือร่วมบิดาหรือมารดากับ ผู้กล่าวหาหรือผู้มีคำสั่ง

(๕) มีเหตุอื่นซึ่งอาจทำให้การพิจารณาอุทธรณ์เสียความเป็นธรรม

การคัดค้านกรรมการอุทธรณ์นั้น ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่เป็นเหตุแห่งการคัดค้านไว้ใน หนังสืออุทธรณ์ หรือแจ้งเพิ่มเติมเป็นหนังสือก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์เริ่มพิจารณาเรื่องอุทธรณ์

เมื่อมีเหตุหรือมีการคัดค้านตามวรรคหนึ่ง กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นจะขอถอนตัวไม่ร่วม พิจารณาเรื่องที่อุทธรณ์นั้นก็ได้ ถ้ากรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นมิได้ขอถอนตัวให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาข้อเท็จจริงที่คัดค้าน หากเห็นว่าข้อเท็จจริงนั้นน่าเชื่อถือ ให้แจ้งกรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นทราบและมีให้ ร่วมพิจารณาเรื่องนั้น เว้นแต่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาเห็นว่ากรให้การให้กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นร่วม



- ๗ -

พิจารณาเรื่องดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ยิ่งกว่าเพราะจะทำให้ได้ความจริงและเป็นธรรม จะอนุญาตให้กรรมการ  
อุทธรณ์ผู้นั้นร่วมพิจารณาอุทธรณ์ก็ได้

ข้อ ๓๐ เพื่อประโยชน์ในการนับระยะเวลาอุทธรณ์ ให้ถือวันที่นักศึกษาผู้ลงลายมือชื่อ  
รับทราบคำสั่งลงโทษเป็นวันทราบคำสั่งลงโทษ

ถ้านักศึกษาผู้ถูกลงโทษไม่ยอมลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษและผู้แจ้งได้แจ้งคำสั่ง  
ลงโทษให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษทราบพร้อมกับมอบสำเนาคำสั่งลงโทษให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษแล้ว ให้ผู้มีหน้าที่  
แจ้งคำสั่งลงโทษทำบันทึกลงวันเดือนปี เวลา และสถานที่แจ้ง และลงลายมือชื่อผู้แจ้งพร้อมทั้งพยานรู้เห็นไว้  
เป็นหลักฐาน โดยถือวันที่แจ้งนั้นเป็นวันที่นักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับทราบคำสั่งลงโทษ

ถ้าไม่อาจแจ้งให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษได้โดยตรง ให้แจ้งเป็น  
หนังสือส่งสำเนาคำสั่งลงโทษทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับไปให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษ ณ ที่อยู่ของนักศึกษาผู้  
ถูกลงโทษซึ่งปรากฏตามหลักฐานของทางราชการ โดยส่งสำเนาคำสั่งลงโทษไปให้สองฉบับเพื่อให้นักศึกษาผู้ถูกลง  
โทษเก็บไว้หนึ่งฉบับ และให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อและวันเดือนปีที่รับทราบคำสั่งลงโทษและ  
ส่งกลับคืนมาเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหนึ่งฉบับ ในกรณีเช่นนี้เมื่อล่วงพ้นสามสิบวันนับแต่วันที่ปรากฏในใบ  
ตอบรับทางไปรษณีย์ลงทะเบียนว่านักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับเอกสารดังกล่าวหรือมีผู้รับแทนแล้ว แม้ยังไม่ได้  
รับสำเนาคำสั่งลงโทษฉบับที่ให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อและวันเดือนปีที่รับทราบคำสั่งลงโทษกลับคืน  
มา ให้ถือว่านักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับทราบคำสั่งลงโทษแล้ว

ข้อ ๓๑ การอุทธรณ์ ให้ทำหนังสือถึงประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ โดยการยื่นหรือส่ง  
หนังสืออุทธรณ์จะยื่นหรือส่งต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์โดยตรง หรือผ่านหัวหน้าส่วนงานที่นักศึกษา  
ผู้อุทธรณ์สังกัดก็ได้ และให้หัวหน้าส่วนงานนั้นดำเนินการตามข้อ ๓๒

ในกรณีที่ผู้นำหนังสืออุทธรณ์มายื่น ให้ผู้รับหนังสือออกใบรับหนังสือให้แก่ผู้ยื่นอุทธรณ์ และ  
ลงทะเบียนรับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในวันที่ยื่นหนังสือตามระบบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย และ  
ให้ถือวันที่รับหนังสือตามหลักฐานดังกล่าวเป็นวันยื่นหนังสืออุทธรณ์

ในกรณีที่ส่งหนังสืออุทธรณ์ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ ให้ถือวันที่ทำการไปรษณีย์  
ออกใบรับฝากเป็นวันยื่นหนังสืออุทธรณ์ และเมื่อได้รับหนังสือแล้วให้ผู้รับหนังสือดำเนินการออกใบรับหนังสือ  
และลงทะเบียนรับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในวันที่ยื่นหนังสือตามระบบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย

เมื่อได้ยื่นหรือส่งหนังสืออุทธรณ์ไว้แล้ว นักศึกษาผู้อุทธรณ์จะยื่นหรือส่งคำแถลงการณ์หรือ  
เอกสารหลักฐานเพิ่มเติมก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์จะมีคำวินิจฉัยเรื่องอุทธรณ์ก็ได้ โดยยื่นหรือส่งตรงต่อ  
ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์

ข้อ ๓๒ เมื่อหัวหน้าส่วนงานได้รับหนังสืออุทธรณ์ที่ได้ยื่นหรือส่งตามข้อ ๓๑ แล้ว ให้หัวหน้า  
ส่วนงานจัดส่งหนังสืออุทธรณ์พร้อมสำเนาหลักฐานการรับทราบคำสั่งของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ ส่วนงานการ  
สอบสวน และส่วนงานการดำเนินการทางวินัย พร้อมคำชี้แจงของผู้มีคำสั่ง และเอกสารที่เกี่ยวข้องไปยัง  
ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ภายในเจ็ดวันทำการนับแต่วันที่ได้รับหนังสือ



- ๘ -

ข้อ ๓๓ เรื่องอุทธรณ์ที่จะรับไว้พิจารณาได้ต้องเป็นเรื่องอุทธรณ์ที่ถูกต้องในสาระสำคัญตามข้อ ๒๗ และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาโดยเร็ว แต่ทั้งนี้ไม่เกินหกสิบวันนับแต่ได้รับหนังสืออุทธรณ์

ในกรณีที่มีปัญหาว่าเรื่องอุทธรณ์รายใดเป็นเรื่องที่จะรับไว้พิจารณาได้หรือไม่ให้คณะกรรมการอุทธรณ์เป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย และแจ้งมตินั้นให้นักศึกษาผู้อุทธรณ์ทราบโดยเร็ว

ข้อ ๓๔ นักศึกษาผู้อุทธรณ์จะขอถอนเรื่องอุทธรณ์ ก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์วินิจฉัยเสร็จสิ้นก็ได้ โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ เมื่อได้ถอนเรื่องแล้วการพิจารณาอุทธรณ์ให้เป็นอันยุติ

ข้อ ๓๕ การพิจารณาเรื่องอุทธรณ์ ให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาจากสำนวนการสอบสวนหรือการพิจารณาดำเนินการทางวินัยในเบื้องต้น ในกรณีจำเป็นและสมควรอาจขอเอกสารและหลักฐานเพิ่มเติม จากบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณาได้

ในกรณีที่นักศึกษาผู้อุทธรณ์ขอแถลงการณ์ด้วยวาจา หากคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาเห็นว่าการแถลงการณ์ด้วยวาจาไม่จำเป็นแก่การพิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์ จะหึงงดการแถลงการณ์ด้วยวาจาก็ได้

ในกรณีที่ให้นักศึกษาผู้อุทธรณ์มาแถลงการณ์ด้วยวาจาต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ให้แจ้งผู้ออกคำสั่งลงโทษทราบด้วยว่า ถ้าประสงค์จะแถลงแก้ก็ให้มาแถลงต่อที่ประชุมในครั้งนั้นได้ ทั้งนี้ให้แจ้งล่วงหน้าตามควรแก่กรณี และเพื่อประโยชน์ในการแถลงแก้ดังกล่าวให้ผู้ออกคำสั่งลงโทษหรือผู้แทนเข้าฟังคำแถลงการณ์ด้วยวาจาของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ได้

ข้อ ๓๖ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้พิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์แล้วเสร็จ ให้มีมติดังนี้

(๑) ถ้าเห็นว่าคำสั่งถูกต้องเหมาะสมกับความผิดแล้ว ให้มีมติยกอุทธรณ์

(๒) ถ้าเห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้องและหรือไม่เหมาะสมกับความผิดประการใดให้มีมติแก้ไขเปลี่ยนแปลง ให้ถูกต้องและเหมาะสม แต่จะเพิ่มโทษหนักขึ้นไม่ได้

(๓) ถ้าเห็นว่าสมควรดำเนินการโดยประการอื่นเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและถูกต้องตามกฎหมาย ให้มีมติดำเนินการได้ตามควรแก่กรณี

ในกรณีที่นักศึกษาถูกคำสั่งลงโทษในการกระทำที่ได้กระทำร่วมกัน และเป็นความผิดในเรื่องเดียวกัน โดยมีพฤติการณ์แห่งการกระทำอย่างเดียวกัน เมื่อนักศึกษาคนใดคนหนึ่งใช้สิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษดังกล่าว และผลการพิจารณาเป็นคุณแก่นักศึกษาผู้อุทธรณ์ แม้นักศึกษาคนอื่นจะไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์ หากพฤติการณ์ของนักศึกษาที่ไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์เป็นเหตุในลักษณะเดียวกันกับกรณีของนักศึกษาผู้อุทธรณ์แล้ว ให้มีมติให้นักศึกษาที่ไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์ได้รับการพิจารณา ให้มีผลในทางที่เป็นคุณเช่นเดียวกับนักศึกษาผู้อุทธรณ์ด้วย

ข้อ ๓๗ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้มีมติตามข้อ ๓๖ แล้ว ให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์แจ้งสภามหาวิทยาลัย นักศึกษาอุทธรณ์ เพื่อทราบ และแจ้งให้ผู้ออกคำสั่งลงโทษเพื่อดำเนินการตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ โดยเร็ว



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

- ๙ -

#### หมวด ๖

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๘ ในกรณีที่ได้มีการดำเนินการทางวินัย หรือมีการยื่นเรื่องอุทธรณ์โทษไว้ก่อนที่  
ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓  
จนกว่าจะแล้วเสร็จ เว้นแต่บทบัญญัติใดแห่งข้อบังคับนี้เป็นคุณแก่นักศึกษา ให้ใช้บทบัญญัตินั้นแทน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศรีรินทร์)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วยวินัยนักศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา ให้มีความเหมาะสมและเป็นธรรมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ ๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสองของข้อ ๕ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

“ให้อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศกำหนดแนวทางการปฏิบัติการเกี่ยวกับวินัยและการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความใน (๙) ของข้อ ๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๙) กระทำการทุจริตในการสอบหรือการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่น ทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน หรือทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยเล็กน้อยและมีเหตุอันควรงดโทษ ให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณางดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนด้วยวาจาโดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวน และอาจพิจารณานำข้อ ๑๓ มาใช้โดยอนุโลมก็ได้”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๑ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยที่มีใช้ความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้หัวหน้าส่วนงานหรืออธิการบดีมีอำนาจสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒)

นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) หรือ (๖)



๒

การส่งลงโทษสถานใดเพียงใด ให้พิจารณาตามความร้ายแรงแห่งพฤติกรรมและผลของการกระทำคามผิด

การส่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) และ (๔) อธิการบดีอาจมอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้ส่งลงโทษแทนได้และรายงานอธิการบดีเพื่อทราบ”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๒ ในการพิจารณาลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิดวินัย ให้คำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานี

เมื่อปรากฏว่ามีเหตุบรรเทาโทษ ผู้มีอำนาจส่งลงโทษจะมีคำสั่งลงโทษน้อยกว่าโทษที่กำหนดไว้สำหรับความผิดนั้น หรือรอการลงโทษไว้ โดยอาจกำหนดให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษเข้าโครงการพัฒนาตนเอง หรือบำเพ็ญสาธารณประโยชน์ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานเพื่อให้โอกาสกลับตัวภายในระยะเวลาที่กำหนดด้วยก็ได้

เหตุบรรเทาโทษ ได้แก่ นักศึกษาผู้กระทำความผิดมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจิต มีคุณความดีมาแต่ก่อน รู้สึกความผิดและพยายามบรรเทาผลร้ายแห่งความผิดนั้น ลูกโทษต่อมหาวิทยาลัยหรือผู้เสียหาย หรือให้ข้อเท็จจริงต่อมหาวิทยาลัยอันเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณา หรือเหตุอื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นว่ามัลักษณะทำนองเดียวกัน

การกระทำการทุจริตในการสอบหรือการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่น ทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน หรือทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ตามข้อ ๘ (๙) มิให้ใช้เหตุบรรเทาโทษ เว้นแต่คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษามีมติไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการที่เข้าร่วมประชุมเห็นควรบรรเทาโทษ”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๙ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๙ ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็นว่านักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาได้กระทำความผิดวินัยหรือไม่ ถ้าผิดเป็นความผิดวินัยฐานใด และสมควรลงโทษสถานใด โดยจะต้องนำเหตุตามข้อ ๑๒ มาประกอบการพิจารณาด้วย และให้จัดทำรายงานผลการสอบสวนเป็นหนังสือเสนอต่อผู้สั่งแต่งตั้ง

กรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษากระทำความผิดวินัย ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังผู้สั่งแต่งตั้ง เพื่อเสนอผู้มีอำนาจส่งลงโทษพิจารณาส่งลงโทษต่อไป เว้นแต่ในกรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรงและเสนอให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษาเพื่อพิจารณาและทำความเห็นเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาส่งลงโทษต่อไป

กรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษาไม่ได้กระทำความผิดวินัย ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังผู้สั่งแต่งตั้ง แล้วให้ผู้สั่งแต่งตั้งพิจารณาสั่งยุติเรื่องดังกล่าวและแจ้งให้นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาทราบโดยเร็ว”



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๓

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ.

๒๕๖๑

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ.

๒๕๖๑ และใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๑ การสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๑) และ (๒) ให้ผู้มีอำนาจสั่งลงโทษจัดทำเป็นหนังสือ แต่ถ้าเป็นการสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้ผู้มีอำนาจสั่งลงโทษจัดทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย เมื่อได้มีคำสั่งลงโทษนักศึกษาแล้วให้แจ้งสิทธิอุทธรณ์ตามข้อ ๒๗ และข้อ ๒๘ ให้นักศึกษาทราบด้วย และสำหรับนักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะให้แจ้งบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษาทราบการลงโทษนั้นด้วย”

ข้อ ๑๑ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นหมวด ๓/๑ คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา ข้อ ๒๒/๑ ถึงข้อ ๒๒/๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

“หมวด ๓/๑

คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๒/๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง เรียกว่า คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา ประกอบด้วย

- (๑) รองอธิการบดีหรืออธิการบดีมอบหมาย เป็นประธาน
- (๒) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านกฎหมายจากภายนอก จำนวนหนึ่งคน เป็นกรรมการ
- (๓) หัวหน้าส่วนงานที่คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดลเลือก จำนวนสามคน

เป็นกรรมการ

- (๔) นิติกร กองกฎหมาย จำนวนหนึ่งคน เป็นเลขานุการ
- อธิการบดีอาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้จำนวนหนึ่งคน

ข้อ ๒๒/๒ คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษามีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) พิจารณากลับกรองรายงานผลการสอบสวนวินัยอย่างร้ายแรงที่เสนอให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อประกอบการพิจารณาสั่งลงโทษทางวินัยนักศึกษา
- (๒) เสนอแนะแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับหรือกำหนดแนวทางการปฏิบัติการเกี่ยวกับวินัยและการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา

- (๓) หน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๒๒/๓ คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษามีวาระการดำรงตำแหน่งตามวาระของอธิการบดีผู้สั่งแต่งตั้ง และถ้าอธิการบดีพ้นจากตำแหน่งให้คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษาพ้นจากตำแหน่งด้วย



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

๔

ในกรณีคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา พ้นจากตำแหน่งตามวรรคหนึ่งและ  
ยังไม่ได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ ให้คณะกรรมการชุดเดิมปฏิบัติหน้าที่ไปก่อนจนกว่าจะแต่งตั้งคณะกรรมการ  
ชุดใหม่”

ข้อ ๑๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๗ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้มีมติตามข้อ ๓๖ แล้วให้ประธานคณะกรรมการ  
อุทธรณ์แจ้งสภามหาวิทยาลัย นักศึกษาผู้อุทธรณ์ เพื่อทราบ และแจ้งผู้ออกคำสั่งลงโทษเพื่อดำเนินการ  
ตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์โดยเร็ว

ในกรณีที่นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ให้แจ้งให้บิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษา  
ผู้อุทธรณ์ ทราบด้วย”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

*ดร.ธนา ช.*

(ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ นายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2552 – 2564

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2552 – 2564 คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาตรีไว้ดังนี้

1. ให้ยกเลิก

ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

2. ในประกาศนี้

“คณะ” หมายความว่า คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

“คณะบดี” หมายความว่า คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

“หลักสูตร” หมายความว่า รวมถึง หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการเสนอขอเปิดสอนหลักสูตรใหม่/การปรับปรุงหลักสูตรแล้ว

“นักศึกษา” หมายความว่า รวมถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของคณะวิทยาศาสตร์

3. ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลายเป็นภาคการศึกษาปกติและเป็นภาคการศึกษาบังคับ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนด ยกเว้นเป็นคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต หากการลงทะเบียนเรียนแตกต่างจากเกณฑ์ข้างต้น ให้แนบคำร้องขอลงทะเบียนเรียนกรณีพิเศษด้วย

4. สำหรับรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” ในรายวิชาบังคับก่อนเสียก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปได้ ยกเว้นกรณีทั้งสองรายวิชามีการจัดการเรียนในชั้นปีเดียวกันตามแผนการศึกษา

5. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนของแต่ละรายวิชา จะต้องผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอน และกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักเกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย

6. นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใดๆ ได้แก่ เวลาเรียนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม ตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงมีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้นๆ

7. กำหนดให้มีเครื่องหมาย (+) เพื่อให้สามารถประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีของแต่ละรายวิชาได้ละเอียดยิ่งขึ้น แสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ B+, C+, D+ และกำหนดให้มีแต้มประจำและความหมายของสัญลักษณ์ตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด



8. ในแต่ละรายวิชา การประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” สามารถใช้สัญลักษณ์ได้ดังนี้ A, B+, B, C+, C, D+, D, O, และ S ส่วนการประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” สามารถใช้สัญลักษณ์ได้ดังนี้ F และ U ยกเว้นหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตที่จัดการศึกษาโดยคณะวิทยาศาสตร์

9. การให้ AU จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมการศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีเวลาเรียนตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงมีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้นๆ

10. การให้ I จะทำได้ในกรณีอื่นเนื่องมาจากการป่วย และด้วยเหตุสุดวิสัย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย

11. การให้ P จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า 1 ภาคการศึกษา และ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

12. การให้ X จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

13. การให้ T จะกระทำในกรณีที่มีการขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิต

14. ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรจะได้คะแนนเป็นศูนย์ ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบ โดยมีเหตุผลจำเป็น นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอเลื่อนสอบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าหรือไม่เกิน 3 วันหลังสอบ มายังงานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้คณะกรรมการซึ่งประกอบไปด้วยผู้บริหารของงานการศึกษาและอาจารย์ของภาควิชาที่เกี่ยวข้องรวมกันไม่น้อยกว่า 3 ท่าน จะเป็นผู้พิจารณาว่า คะแนนสอบที่ได้จะถูกลด 30% หรือไม่ถูกลด

15. ภาคการศึกษาฤดูร้อนไม่ใช่ภาคการศึกษาภาคบังคับ คณะวิทยาศาสตร์จะจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน เมื่อมีรายวิชาที่มีนักศึกษาได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในภาคการศึกษาต้นหรือภาคการศึกษาปลาย หรือสะสมรวมกัน ตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป สำหรับรายวิชาที่มีนักศึกษาได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ทั้งในภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย สะสมรวมกันแล้วไม่ถึง 15 คน ให้ภาควิชาที่ดำเนินการเรียนการสอนวิชานั้น จัดการสอบแก้ตัว โดยให้ดำเนินการสอบแก้ตัวในช่วงเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนของปีการศึกษาหน้านั้น

16. สำหรับการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนในกรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และโดยความเห็นชอบของรองคณบดีฝ่ายการศึกษา

17. การเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จัดในเวลา 6 สัปดาห์ มีการประเมินผลในสัปดาห์ที่ 7 และการประเมินผลเสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ 8 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต และอาจถอนรายวิชาที่เรียนได้ ทั้งนี้ อาจกระทำภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

18. นักศึกษาที่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ได้แก่

18.1 นักศึกษาที่ได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในรายวิชาที่จะเปิดสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือ

18.2 นักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

18.3 นักศึกษาในกรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา

ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ถูกตัดสินให้พ้นสภาพ หรืออยู่ในข่ายที่จะพ้นสภาพ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วปรากฏภายหลังว่า แต้มเฉลี่ยสะสมอยู่ในข่ายพ้นสภาพ ให้ถือว่า การลงทะเบียนนั้นเป็น โฆษะ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

19. การสอบแก้ตัว สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตที่จัดการศึกษาโดยคณะวิทยาศาสตร์ ให้จัดการตามประกาศที่คณะกำหนด สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตฯ โดยเฉพาะ

20. นักศึกษาที่มีสิทธิ์ลงทะเบียนสอบแก้ตัว ได้แก่ นักศึกษาที่ได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษาเดียวกันกับรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนสอบแก้ตัว

ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ถูกตัดสินให้พ้นสภาพ หรืออยู่ในข่ายที่จะพ้นสภาพ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วปรากฏภายหลังว่าแต่มีเหตุขอยกเว้นให้พ้นสภาพ ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็น โฆชะ

21. การสอบแก้ตัวสำหรับรายวิชาในภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลายจะจัดขึ้นหลังการประกาศผลสอบประจำภาคการศึกษาปลายอย่างน้อย 4 สัปดาห์ เพื่อให้ศึกษามีเวลาเตรียมตัวในการสอบ และต้องดำเนินการสอบแก้ตัวให้เสร็จพร้อมส่งเกรดใหม่ของนักศึกษามายังงานการศึกษาในเวลาไม่เกิน 8 สัปดาห์ หลังการประกาศผลสอบประจำภาคการศึกษาปลาย ห้ามมิให้มีการจัดสอบแก้ตัวนอกช่วงเวลานี้

22. ผลการสอบแก้ตัวของแต่ละรายวิชาจะได้เกรดไม่เกิน D หรือ S

23. ในกรณีที่เหตุจำเป็นหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ ให้ดำเนินการตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ การลงทะเบียน วิธีการประเมินผล การสอบแก้ตัว และการพ้นสภาพ เป็นต้น

24. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีมีอำนาจวินิจฉัยตีความ และสั่งการตามที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลังพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี

---

## ภาคผนวก ๘

คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการ  
หรือผู้รับผิดชอบกระบวนการพิจารณาครั้งกรองหลักสูตร  
ของส่วนงาน



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๒๒๙/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

คณะวิทยาศาสตร์ เห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ ดังรายนามต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริยานุช แสงไตรรัตน์กุล	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.นवलพรรณ จันทศิริ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ดร.กัญญวิมล กิรติกร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. นางสาวศุทธิณี ชนาธิปภรณ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ต่อศักดิ์ ล้วนไพศาลนนท์	กรรมการ
๖. ดร.สุอาวี เอกะวิภาต	กรรมการ
๗. ดร.ปริยานุช จันคง	กรรมการ
๘. ดร.ทินกร เตียนสิงห์	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูนทวี แซ่เตี๋ย	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้แล้วเสร็จตามกำหนด โดยจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและนโยบายของมหาวิทยาลัย
๒. กำหนดการประกันคุณภาพภายในของหลักสูตร เช่น กำหนดตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงาน ฯลฯ
๓. ประสานงานกับงานการศึกษา และกองบริหารการศึกษ เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ตามขั้นตอนการพิจารณาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลึง คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๐๐๑ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

เพื่อให้การเปิดหลักสูตร ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ คณะบดีจึงยกเลิคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ ๙๘๓/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต และให้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ดังรายนามต่อไปนี้

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ หยกทองวัฒนา | ประธานกรรมการ              |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกนก บุญวงษ์       | กรรมการ                    |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ อารยะธนิตกุล   | กรรมการ                    |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมพงษ์ แสงวิไล     | กรรมการ                    |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติระคู     | กรรมการ                    |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑนา จริยาบูรณ์    | กรรมการ                    |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิวิมล แสงผล       | กรรมการ                    |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิชา คุ้มเกตุ     | กรรมการ                    |
| ๙. อาจารย์ ดร.ณัฐพล อ่อนปาน                  | กรรมการ                    |
| ๑๐. นายณัฐพล แนวจำปา                         | กรรมการ                    |
| ๑๑. นางสาวสายพิน ทองพัด                      | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๑๒. นางสาววรพักตร์ ก่อสันติมงคล              | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่

- พิจารณาหลักสูตร ให้ความเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรที่เสนอเปิดใหม่ และหลักสูตรปรับปรุง ในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ รวมถึงตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตรให้ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย
- ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

สั่ง ณ วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลึงพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเคมี



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๓๕๑ / ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

อนุสนธิคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ที่ ๐๐๐๑/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ นั้น คณะวิทยาศาสตร์เห็นสมควรเปลี่ยนแปลงรายชื่อกรรมการ ลำดับที่ ๓ ดังนี้

เดิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ อารยะธนิตกุล

เปลี่ยนแปลงเป็น อาจารย์ ดร.อัศวิน สินทรัพย์

นอกจากนั้น เป็นไปตามคำสั่งเดิมทุกประการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลึงพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์