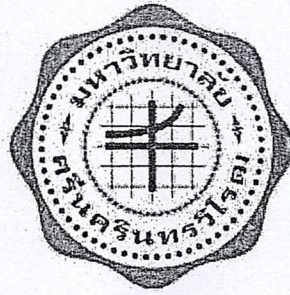




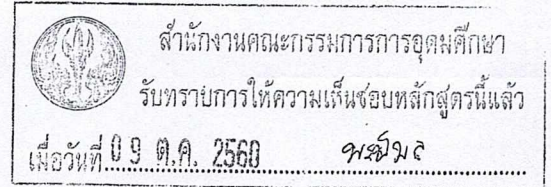
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ ๑๑ ต.ค. ๒๕๖๐ *ศ.ศิริชัย*



มคอ. ๒
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560



ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25480091100082
ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

- หลักสูตรทางวิชาการ
 หลักสูตรแบบก้าวนำวิชาการ
 หลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
 หลักสูตรแบบก้าวนำทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราที่ประกอบการเรียนมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (ปรับปรุงจากหลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2554 เริ่มใช้ ปีการศึกษา 2555) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรี เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 1 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

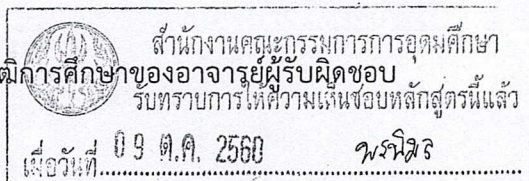
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์เช่น นักวิจัยและพัฒนา ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการเคมี ผู้ควบคุมและจัดการสารเคมีอันตราย ผู้ตรวจสอบคุณภาพ ผู้แนะนำเครื่องมือ อุปกรณ์และสารเคมี เป็นต้น
- 8.2 นักวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ เกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
- 8.3 ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม (Quality Control)
- 8.4 นักวิชาการด้านเคมี

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร



ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1.	ผศ.ดร.มณีกานต์ น้ำสอาด	วท.บ. (เคมี), 2542 ปร.ด. (เคมีอินทรีย์), 2547	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxxx
2.	ดร.ประเสริฐ พัฒนาประทีป	วท.บ. (เคมี), 2534 วท.ม. (เคมีประยุกต์), 2538 วท.ด. (เภสัชเคมีและ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ), 2547	มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยรามคำแหง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
3.	ดร.พรทิพย์ บุญศรี	วท.บ. (เคมี), 2546 วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์), 2548 ปร.ด. (เคมี), 2556	มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์	xxxxxxxxxxxx
4.	อ.อนัญญา ไตรบำรุงสุข	วท.บ. (เคมีวิศวกรรม), 2524 วท.ม. (เคมีเทคนิค), 2527	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
5.	ดร.ศิริขวัญ พลประทีป	วท.บ. (จุลชีววิทยา), 2546 วท.ม. (ชีวเคมี), 2551 วท.ด. (ชีวเคมี), 2556	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การสร้างและพัฒนานวัตกรรมเพื่อทำให้ประเทศชาติก้าวหน้า มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ต้องใช้
องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสามารถต่อยอดองค์ความรู้และสร้างสินค้าทางนวัตกรรมได้
ปัจจุบันวาระแห่งชาติที่รัฐบาลได้นำเสนอโมเดลใหม่ ประเทศไทย 4.0 เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
(Value-based Economy) ในการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งในด้านการศึกษานั้นพบว่า
มหาวิทยาลัยถือเป็นชุมพลทางปัญญาที่สำคัญทั้งในด้านการวิจัยและการผลิตบัณฑิตที่ควรมุ่งเน้นการ

จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติเพื่อปมเพาะความเข้มแข็งทางวิชาการและทักษะเฉพาะทางตามศาสตร์ของสาขาวิชา จึงจำเป็นต้องอาศัยกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กอปรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนเล็งเห็นความสำคัญของสาขาวิชาเคมีที่ซ่องค้ความรู้ทางเคมีมาประยุกต์ พัฒนา วิจัย และแก้ปัญหา ในสถานที่ประกอบการ ดังนั้นภาควิชาเคมีจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายข้างต้น หลักสูตรได้มีการเน้นทักษะทางวิชาชีพทางด้านเคมีซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมทางด้านเคมี โดยการจัดทำสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาเคมีและภาคเอกชน เพื่อส่งเสริมให้นิสิตได้มีโอกาสฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ และส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีการประยุกต์และเน้นนวัตกรรม ช่วยเสริมให้ได้มีนิสัยที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสม อันเป็นแรงขับเคลื่อนไปสู่การพัฒนาประเทศด้านวิชาการและวิจัย ตลอดจนเสริมเศรษฐกิจของประเทศให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยึดกรอบแนวคิดและหลักการที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น ดังนั้นภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในฐานะเป็นองค์กรภาครัฐที่มีบทบาททางการศึกษาในระดับสูง จึงเล็งเห็นความสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรโดยมุ่งเน้นให้นิสิตมีจิตอาสารับผิดชอบต่อสังคม โดยการนำความรู้ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์เคมีไปบริการวิชาการแก่ชุมชน และรับฟังปัญหาเพื่อนำมาเป็นโจทย์ในการพัฒนาและวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน และให้นิสิตตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น การจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาเป็นผู้รู้และผู้วิจัยที่สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตร ได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน ทักษะที่ตลาดแรงงานต้องการเช่นการคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและการทำงานร่วมกัน มากำหนดเป็นทักษะที่ควรที่จะพัฒนาให้กับนิสิตในหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบันมาประกอบการจัดทำหลักสูตร เพื่อกำหนดสมรรถนะของบัณฑิต มีการกำหนดผลการเรียนรู้ (learning outcome) ของหลักสูตรที่มีความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่าควรมีการพัฒนาสมรรถนะของบัณฑิตทางด้านวิชาชีพ จึงได้นำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตรในการจัดทำสหกิจศึกษา มีการปรับแผนการเรียน และเนื่องจากมีการพัฒนาของวิทยาการใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา จึงได้มีการเปิดรายวิชาใหม่ๆ ซึ่งมีการบูรณาการระหว่างสาขาวิชาเคมี มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะปฏิบัติการทางเคมี เพื่อประยุกต์ใช้ทางวิชาการและวิชาชีพอย่างรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยรากฐานของทฤษฎีและหลักการทางความคิด เจตคติ วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกันในทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์งานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์ที่มีประโยชน์ต่อประเทศชาติ ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ถูกกำหนดโดยกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ของแต่ละสาขารายวิชา ดังนั้นภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงมุ่งพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการด้านเคมีและเคมีประยุกต์ ด้วยการบูรณาการตรรกะทางด้านความคิดและหลักการกลไกธรรมชาติของแต่ละรายวิชา ให้มีความสอดคล้องกันและเอื้อต่อการเข้าใจวิทยาศาสตร์แขนงอื่นที่สัมพันธ์กันได้อย่างบูรณาการ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2553 โดยมีความรู้ ความเข้าใจ และใฝ่รู้ ในหลักการและทฤษฎีทางเคมี และ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
2. มีทักษะปฏิบัติการทางเคมี การจัดการสารเคมีได้อย่างปลอดภัยและสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ
3. สามารถสังเคราะห์ วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางเคมีหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาหรือต่อยอดองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ ตลอดจนศึกษาวิจัยในระดับที่สูงขึ้น
5. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ ตลอดจนเป็นผู้ที่สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเจริญงอกงามและยั่งยืนทั้งในด้านวิชาการและวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
1. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนทุกปี การศึกษา	1.1 มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน 1.2 การประชุมเพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	1.1.1 รายงานผลการเรียนรู้และ/หรือ ผลการจัดการเรียนการสอน (มคอ. 3-7) 1.1.2 เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์ การสอน (มคอ. 3-7)
2. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี รวมถึงมาตรฐานของสภาวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.1 วิเคราะห์และวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้เสีย	2.1.1 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) 2.1.2 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี 2.1.3 ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นพิเศษได้ โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่เพียงพอ และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

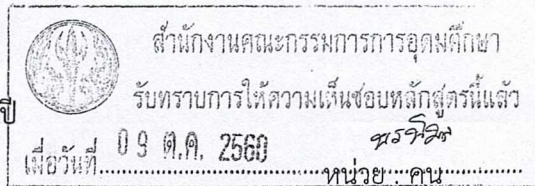
2.3.2 มีทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค่อนข้างน้อย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดอบรมรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อปรับพื้นฐานความรู้และเตรียมความพร้อมให้นิสิต

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี



ระดับ	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
รวมรายรับ	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000

** (ค่าธรรมเนียม 40000 บาท * 1 ปี x จำนวนรับ 60 คน

2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
หมวดการจัดการเรียนการสอน					
1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษและคณะร่วมสอน)	1,134,000	2,268,000	3,402,000	4,536,000	4,536,000
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการสอน)	1,430,900	2,861,800	4,292,700	5,723,600	5,723,600
3. ทุนและกิจกรรมนิสิต	440,000	880,000	1,320,000	1,760,000	1,760,000
4. งบพัฒนาบุคลากร	524,800	1,049,600	1,574,400	2,099,200	2,099,200
5. งบสนับสนุนการวิจัย	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	522,000	1,044,000	1,566,000	2,088,000	2,088,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	650,000	1,300,000	1,950,000	2,600,000	2,600,000
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	2,198,000	4,396,000	6,594,000	8,792,000	8,792,000
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	360,000	720,000	1,080,000	1,440,000	1,440,000
หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	114,000	228,000	342,000	456,000	456,000
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	108,000	216,000	324,000	432,000	432,000
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	102,000	204,000	306,000	408,000	408,000
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	78,000	156,000	234,000	312,000	312,000
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	36,000	72,000	108,000	144,000	144,000
รวมรายจ่าย	7,817,700	15,635,400	23,453,100	31,270,800	31,270,800

* คิดจำนวนนิสิต 60 คน

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมสำหรับนิสิตต่างชาติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

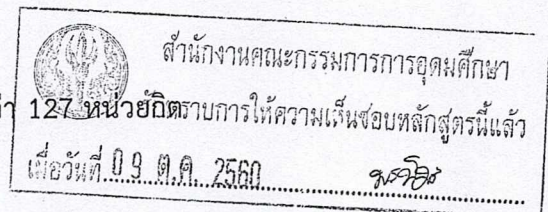
การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต ราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร



รายละเอียด		หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	91
2.1 วิชาแกน		25
2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		18
2.1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา		7
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	66
2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้		6
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ		48
2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า	12
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6
รวม	ไม่น้อยกว่า	127

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตโดยเลือกจากกลุ่มวิชาบังคับ 20 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาบังคับ

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) และกลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ดังนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
SWU 111	Thai for Communication	

1.1.2 ภาษาอังกฤษ กำหนดให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU 121	English for Effective Communication 1	
มศว 122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU 122	English for Effective Communication 2	

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
SWU 141	Life in a Digital World	

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
SWU 151	General Education for Human Development	
มศว 161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
SWU 161	Human in Learning Society	
มศว 261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
SWU 261	Active Citizens	

2. วิชาเลือก

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) และกลุ่มวิชาพลาณามัย ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU 241	Digital Technology and Society Trends	
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU 242	Mathematics in Daily Life	
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU 243	Personal Financial Management	
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU 244	Science for Better Life and Environment	
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU 245	Science, Technology and Society	
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU 246	Healthy Lifestyle	
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU 247	Food for Life	
มศว 248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU 248	Alternative Energy	
มศว 341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU 341	Business in a Digital World	

2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU 251	Music and Human Spirit	
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU 252	Aesthetics for Life	
มศว 253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU 253	Dialogue	
มศว 254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	2(1-2-3)
SWU 254	Art and Creativity	
มศว 255	ธรรมนูญชีวิต	2(1-2-3)
SWU 255	Constitution For Living	
มศว 256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU 256	Reading for Life	
มศว 257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU 257	Literature for Intellectual Powers	

มศว 258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU 258	Arts of Speaking and Presentation	
มศว 262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU 262	History and Effects on Society	
มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU 263	Human and Peace	
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU 264	Human in Multicultural Society	
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU 265	Economic Globalization	
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU 266	Sufficiency Economy	
มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU 267	Principles of Modern Management	
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU 268	Social Study by Research	
มศว 351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU 351	Personality Development	
มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU 352	Philosophy and Thinking Process	
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU 353	Logical Thinking and Ethics	
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(2-2-5)
SWU 354	Creativity and Innovation	
มศว 355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU 355	Buddhism	
มศว 356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
SWU 356	Social Psychology for Living	
มศว 357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	2(2-0-4)
SWU 357	Mental Health and Society Adaptability	
มศว 358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU 358	Creative Activities for Life and Social Development	
มศว 361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU 361	SWU for Communities	
มศว 362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU 362	Local Wisdom	
มศว 363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU 363	Ethical Careers for Community	

มศว 364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU 364	Social Enterprise	

2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU 131	Social Dance	
มศว 132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU 132	Personal Fitness	
มศว 133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU 133	Jogging for Health	
มศว 134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU 134	Yoga	
มศว 135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU 135	Swimming	
มศว 136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU 136	Badminton	
มศว 137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU 137	Tennis	
มศว 138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU 138	Golf	
มศว 139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU 139	Weight Training	

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 91 หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาแกน กำหนดให้เรียน 25 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต ดังนี้

คณ 115	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MA 115	Calculus I	
คณ 116	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
MA 116	Calculus II	
คม 107	เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
CH 107	Principles of Chemistry I	
คม 197	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)
CH 197	Principles of Chemistry Laboratory I	

ชว 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
BI 101	Biology I	
ชว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
BI 191	Biology Laboratory I	
ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
PY 100	General Physics	
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
PY 180	General Physics Laboratory	

1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา กำหนดให้เรียน 7 หน่วยกิต ดังนี้

คม 108	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
CH 108	Principles of Chemistry II	
คม 198	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
CH 198	Principles of Chemistry Laboratory II	
ชว 102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
BI 102	Biology II	

2. วิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิต

2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต ดังนี้

วทศ 301	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)
SCI 301	English for Science I	
วทศ 302	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
SCI 302	English for Science II	

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ กำหนดให้เรียน 48 หน่วยกิต ดังนี้

คม 222	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
CH 222	Organic Chemistry I	
คม 235	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
CH 235	Physical Chemistry I	
คม 251	สถิติสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)
CH 251	Statistics for Chemist	
คม 253	เคมีวิเคราะห์ 1	2(2-0-4)
CH 253	Analytical Chemistry I	
คม 281	ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)
CH 281	Chemical Safety	
คม 290	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1(0-3-0)
CH 290	Analytical Chemistry Laboratory I	
คม 291	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
CH 291	Physical Chemistry Laboratory I	

คม 294	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
CH 294	Organic Chemistry Laboratory I	
คม 312	เคมีอนินทรีย์ 1	3(2-2-5)
CH 312	Inorganic Chemistry I	
คม 313	เคมีอนินทรีย์ 2	3(2-2-5)
CH 313	Inorganic Chemistry II	
คม 323	เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)
CH 323	Organic Chemistry II	
คม 325	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์	2(2-0-4)
CH 325	Spectroscopy of Organic Compounds	
คม 336	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
CH 336	Physical Chemistry II	
คม 343	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
CH 343	Biochemistry I	
คม 351	เคมีวิเคราะห์ 2	2(2-0-4)
CH 351	Analytical Chemistry II	
คม 352	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	3(3-0-6)
CH 352	Instrumental Analysis	
คม 371	กระบวนการวิจัยพื้นฐาน	1(0-2-1)
CH 371	Fundamental Research Methodology	
คม 390	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-0)
CH 390	Analytical Chemistry Laboratory II	
คม 391	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
CH 391	Organic Chemistry Laboratory II	
คม 392	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
CH 392	Physical Chemistry Laboratory II	
คม 393	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
CH 393	Biochemistry Laboratory	
คม 397	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	2(0-6-0)
CH 397	Instrumental Analysis Laboratory	
คม 398	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	1(0-3-0)
CH 398	Inorganic Chemistry Laboratory	
คม 461	สัมมนา	1(0-2-1)
CH 461	Seminar	
คม 462	โครงการเคมีสำหรับสหกิจศึกษา	2(0-4-2)
CH 462	Chemistry Project for Cooperative Education in Chemistry	
คม 464	โครงการเคมี 1	1(0-2-1)
CH 464	Chemistry Project I	

คม 465	โครงการเคมี 2	1(0-2-1)
CH 465	Chemistry Project II	

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากรายวิชา

ต่อไปนี้เป็น

คม 344	ชีวเคมี 2	2(2-0-4)
CH 344	Biochemistry II	
คม 353	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	2(2-0-4)
CH 353	Advanced Instrumental Analysis	
คม 413	เคมีอนินทรีย์ 3	2(1-2-3)
CH 413	Inorganic Chemistry III	
คม 423	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	2(1-2-3)
CH 423	Advanced Organic Chemistry	
คม 424	เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(1-2-3)
CH 424	Heterocyclic Chemistry and Natural Product Chemistry	
คม 441	เทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา	2(1-2-3)
CH 441	Analytical Techniques Biochemistry and Molecular Biology	
คม 442	เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงชีวเคมีและการจำลองโปรตีน	2(1-2-3)
CH 442	Biochemical Information Technology and Protein Modelling	
คม 443	ชีวเคมีประยุกต์	2(1-2-3)
CH 443	Applied Biochemistry	
คม 451	นิติเคมี	2(1-2-3)
CH 451	Forensic Chemistry	
คม 452	เคมีไฟฟ้าประยุกต์	2(1-2-3)
CH 452	Applied Electrochemistry	
คม 457	เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ	2(1-2-3)
CH 457	Applied Chemistry for Health	
คม 458	เคมีเครื่องสำอาง	2(1-2-3)
CH 458	Cosmetic Chemistry	
คม 460	ฝึกงาน	1(0-8-0)
CH 460	Internship	
คม 466	สหกิจศึกษาสาขาวิชาเคมี	6(0-18-0)
CH 466	Cooperative Education in Chemistry	
คม 471	นาโนเคมี	2(1-2-3)
CH 471	Nano Chemistry	
คม 473	เคมีอุตสาหกรรม	2(1-2-3)
CH 473	Industrial Chemistry	
คม 474	เคมีพอลิเมอร์	2(1-2-3)
CH 474	Polymer Chemistry	

คม 475	เคมีเภสัช	2(1-2-3)
CH 475	Pharmaceutical Chemistry	
คม 476	เคมีอาหาร	2(1-2-3)
CH 476	Food Chemistry	
คม 478	เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบโมเลกุล	2(1-2-3)
คม 478	Computer Chemistry for Molecular Modelling	
คม 479	เคมีสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)
CH 479	Environmental Chemistry	
คม 481	การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน	2(1-2-3)
CH 481	Standard Laboratory Management	
คม 483	หัวข้อคัดสรรทางเคมี	2(1-2-3)
CH 483	Selected Topics in Chemistry	
คม 492	ปฏิบัติการเทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา	1(0-3-0)
CH 492	Analytical Techniques in Biochemistry and Molecular Biology Laboratory	
คม 495	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง	1(0-3-0)
CH 495	Advanced Organic Chemistry Laboratory	

3.1.3.3. หมวดวิชาเลือกเสรี

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตโดยให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ยกเว้นรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของวิชาเอก

ความหมายของเลขรหัสวิชา

1. ความหมายของรหัสตัวอักษร

คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาเคมี
ชว หรือ BI	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาชีววิทยา
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์
วทศ หรือ SCI	หมายถึง	รายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์

2. ความหมายของรหัสวิชาคณะวิทยาศาสตร์ วิชา วทศ

0	หมายถึง	ภาษาอังกฤษ
1	หมายถึง	สัมมนา
2	หมายถึง	โครงงาน

3. ความหมายของรหัสตัวเลข

เลขรหัสตัวแรก	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวกลาง	หมายถึง	หมวดวิชา
เลขรหัสตัวสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

4. ความหมายของเลขรหัสวิชา สาขาวิชาเคมี

เลขรหัสตัวกลาง หมายถึง หมวดวิชา ดังต่อไปนี้

0	หมายถึง	พื้นฐาน
1	หมายถึง	เคมีอินทรีย์
2	หมายถึง	เคมีอินทรีย์
3	หมายถึง	เคมีเชิงฟิสิกส์
4	หมายถึง	ชีวเคมี
5	หมายถึง	เคมีวิเคราะห์
6	หมายถึง	ฝึกงาน สัมมนาหรือโครงการ
7,8	หมายถึง	การประยุกต์ทางเคมี
9	หมายถึง	ปฏิบัติการ

5. ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

เลขรหัสนอกวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2560

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป(บังคับ)	6 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ)	9 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มวิชาภาษา	
มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)	มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)	กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)	
		มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
วิชาแกน	15 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	1 หน่วยกิต
คณ 115 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	กลุ่มวิชาพลานามัย	
คณ 107 เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)	มศว 13x	1(0-2-1)
คณ 197 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)	วิชาแกน	10 หน่วยกิต
ชว 101 ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	3 หน่วยกิต
ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)	คณ 116 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะสาขา	7 หน่วยกิต
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)	คณ 108 เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
		คณ 198 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
		ชว 102 ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (บังคับ)	5 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	2 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	
กลุ่มวิชาพลานามัย	1 หน่วยกิต	มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
มศว 13x	1(0-2-1)	มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3 หน่วยกิต	วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3 หน่วยกิต
วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)	วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	11 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	11 หน่วยกิต
คณ 251 สถิติสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)	คณ 222 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
คณ 281 ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)	คณ 294 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
คณ 253 เคมีวิเคราะห์ 1	2(2-0-4)	คณ 351 เคมีวิเคราะห์ 2	2(2-0-4)
คณ 290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1(0-3-0)	คณ 390 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-0)
คณ 235 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	คณ 336 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
คณ 291 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	คณ 392 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต		
รวมจำนวนหน่วยกิต	19 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	19 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)	3 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	14 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	9 หน่วยกิต
คม 343 ชีวเคมี 1	3(3-0-6)	คม 325 สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์	2(2-0-4)
คม 393 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)	คม 397 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	2(0-6-0)
คม 323 เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)	คม 371 กระบวนการวิจัยพื้นฐาน	1(0-2-1)
คม 391 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	คม 313 เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)
คม 312 เคมีอินทรีย์ 1	3(2-2-5)	คม 398 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
คม 352 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	4 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต	วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต	19 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	18 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	2-3 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	1 หน่วยกิต
คม 461 สัมมนา	1(0-2-1)	*คม 465 โครงการงานเคมี 2	1(0-3-0)
*คม 464 โครงการงานเคมี 1	1(0-3-0)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	6 หน่วยกิต
**คม 462 โครงการงานเคมีสำหรับสหกิจศึกษา	2(0-6-0)	**คม 466 สหกิจศึกษาสาขาวิชาเคมี	6(0-18-0)
วิชาเฉพาะด้านเลือก	2 หน่วยกิต		
รวมจำนวนหน่วยกิต	4-5 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	6-7 หน่วยกิต

สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนวิชา คม 460 ฝึกงาน กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และฝึกงานในชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

*สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนวิชา คม 460 ฝึกงาน ให้เรียนวิชาคม 464 โครงการงานเคมี 1 และ คม 465 โครงการงานเคมี 2

**สำหรับนิสิตที่เลือกสหกิจศึกษาให้เรียนวิชา คม 462 โครงการงานเคมีสำหรับสหกิจศึกษา และ คม 466 สหกิจศึกษาสาขาวิชาเคมี

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. วิชาบังคับ

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

1.1.1 ภาษาไทย

มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

SWU 111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

1.1.2 ภาษาอังกฤษ

- มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)
SWU 121 English for Effective Communication 1
ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน
- มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)
SWU 122 English for Effective Communication 2
ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

- มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล 3(3-0-6)
SWU 141 Life in a Digital World
ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล สังคม และแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่รู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

- มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)
SWU 151 General Education for Human Development
ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ
- มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ 2(2-0-4)
SWU 161 Human in Learning Society
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องและการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้
- มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)
SWU 261 Active Citizens
ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก

2. วิชาเลือก

2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU 241	Digital Technology and Society Trends ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต	
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU 242	Mathematics in Daily Life ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU 243	Personal Financial Management ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน	
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU 244	Science for Better Life and Environment ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU 245	Science, Technology and Society ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน	
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU 246	Healthy Lifestyle ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์	
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU 247	Food for Life ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า	

มศว 248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4)

SWU 248 Alternative Energy

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลัก และพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

มศว 341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล 2(1-2-3)

SWU 341 Business in a Digital World

ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

มศว 251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 2(1-2-3)

SWU 251 Music and Human Spirit

ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน

มศว 252สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)

SWU 252 Aesthetics for Life

ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

มศว 253 สุนทรียสนทนา 2(1-2-3)

SWU 253 Dialogue

ศึกษารูปร่างทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย

มศว 254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 2(1-2-3)

SWU 254 Art and Creativity

ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย

มศว 255 ธรรมนูญชีวิต 2(1-2-3)

SWU 255 Constitution For Living

ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งามหลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาดตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ

มศว 256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU 256	Reading for Life	
	ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจารณ์และประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	
มศว 257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU 257	Literature for Intellectual Powers	
	ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากรวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ	
มศว 258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU 258	Arts of Speaking and Presentation	
	ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่างๆ	
มศว 262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU 262	History and Effects on Society	
	ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์	
มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU 263	Human and Peace	
	ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ	
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU 264	Human in Multicultural Society	
	ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม	
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU 265	Economic Globalization	
	ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการค้าชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU 266	Sufficiency Economy	
	ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์	

มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU 267	Principles of Modern Management ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการ องค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคม อย่างยั่งยืน	
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU 268	Social Study by Research ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการ เรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	
มศว 351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU 351	Personality Development ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การ วิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น	
มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU 352	Philosophy and Thinking Process ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บน พื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม	
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU 353	Logical Thinking and Ethics ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญ ของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม	
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(2-2-5)
SWU 354	Creativity and Innovation ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมาย ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน	
มศว 355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU 355	Buddhism ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนา คุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนว ทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข	

- มศว 356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)
 SWU 356 Social Psychology for Living
 ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจาก ปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการ ดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
- มศว 357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)
 SWU 357 Mental Health and Adjustment in Society
 ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุ และการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- มศว 358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)
 SWU 358 Creative Activities for Life and Social Development
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนา กิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
- มศว 361 มศว เพื่อชุมชน 3(1-4-4)
 SWU 361 SWU for Communities
 ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้ง เสริมสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม
- มศว 362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3)
 SWU 362 Local Wisdom
 ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและ พัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการ เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อ การดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- มศว 363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3)
 SWU 363 Ethical Careers for Community
 ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและ ยั่งยืน
- มศว 364 กิจการเพื่อสังคม 2(1-2-3)
 SWU 364 Social Enterprise
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการ กิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อ สังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

มศว 131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU 131	Social Dance เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ	
มศว 132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU 132	Personal Fitness หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต	
มศว 133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU 133	Jogging for Health หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	
มศว 134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU 134	Yoga เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกกระบวนหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ	
มศว 135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU 135	Swimming เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	
มศว 136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU 136	Badminton ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ	
มศว 137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU 137	Tennis เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ	
มศว 138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU 138	Golf ความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ	

มศว 139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU 139	Weight Training เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและ การประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิค การฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ	

3.1.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1. วิชาแกน

1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

คณ 115	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MA 115	Calculus I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์ และการประยุกต์	
คณ 116	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
MA 116	Calculus II บูรณาการ : คณ 115 ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและ ความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย	
คณ 107	เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
CH 107	Principles of Chemistry I ศึกษาหลักการและทฤษฎีของโครงสร้างอะตอม เคมีนิวเคลียร์ พันธะเคมี คำนวณและวิเคราะห์ โมลและปริมาณสัมพันธ์ ศึกษาเปรียบเทียบสมบัติของแก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง ศึกษาและ คำนวณค่าคงที่ในสมดุลเคมี กรด-เบส อภิปรายเคมีกับสิ่งแวดล้อม	
คณ 197	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)
CH 197	Principles of Chemistry Laboratory I ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและ วิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับโมลและปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส สมบัติของของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมีและการรบกวนสมดุล อินดิเคเตอร์และการเลือกใช้ การไทเทรต	
ชีว 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
BI 101	Biology I ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริ โอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่ง เซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ไวรัส มอเนอรา โปรทิสต์ เห็ด รา พืชและสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ	
ชีว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
BI 191	Biology Laboratory I ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและ ยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การ แบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อมเชิงวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และวิวัฒนาการ	

ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
PY 100	General Physics กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้าสนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พร้อมตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง	
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
PY 180	General Physics Laboratory ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับ การวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ออสซิลโลสโคป การเคลื่อนที่ ของไหล กฎของบอยล์ เสียง แสงและทัศนูปกรณ์ วงจรกระแสไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า	

1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา

คม 108	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
CH 108	Principles of Chemistry II ศึกษาทฤษฎีทางเคมี ปฏิกิริยาของธาตุ สารประกอบเชิงซ้อน เปรียบเทียบสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ศึกษาและคำนวณค่าคงที่ในจลนพลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้า ศึกษาและวิเคราะห์สมบัติของสารประกอบเคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล	
คม 198	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
CH 198	Principles of Chemistry Laboratory II ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้อง สมบัติของธาตุหมู่หลักและธาตุแทรนซิชัน สารประกอบเชิงซ้อน การหาค่าคงที่อัตราและอันดับของปฏิกิริยา ปฏิกิริยารีดอกซ์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล	
ชว 102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
BI 102	Biology II หลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และการเจริญของพืชและสัตว์	

2. วิชาเฉพาะด้าน

2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้

วทศ 301	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)
SCI 301	English for Science I ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน รวมทั้งมีความเข้าใจหลักไวยากรณ์ โครงสร้างและสำนวนที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเน้นทักษะการอ่านและการฟังเพื่อความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

วทศ 302	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
SCI 302	English for Science II	
	ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สังเคราะห์บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเน้นทักษะการพูดและการเขียนที่มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ	

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

คม 222	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
CH 222	Organic Chemistry I	
	บูรพวิชา : คม 108	
	โครงสร้าง การเรียกชื่อ สเตอริโอเคมี และปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ เอพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก รวมทั้งสารอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก	
คม 235	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
CH 235	Physical Chemistry I	
	บูรพวิชา : คม 108	
	ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส ปฏิกิริยาการถ่ายโอนพลังงานของแก๊ส กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สมดุลเคมี สมบัติของสารละลายนอนอิเล็กโทรไลต์และสารละลายอิเล็กโทรไลต์ อุณหพลศาสตร์ของระบบทางไฟฟ้าเคมี เคมีพื้นผิวและการดูดซับ	
คม 251	สถิติสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)
CH 251	Statistics for Chemist	
	การรวบรวมข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปต่างๆ	
คม 253	เคมีวิเคราะห์ 1	2(2-0-4)
CH 253	Analytical Chemistry I	
	บูรพวิชา : คม 107	
	ขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเคมี หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ปริมาณเชิงน้ำหนัก และการวิเคราะห์ปริมาณเชิงปริมาตรโดยการไทเทรตแบบต่างๆ	
คม 281	ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)
CH 281	Chemical Safety	
	บูรพวิชา : คม 108	
	การจำแนกสารเคมีอันตราย สัญลักษณ์และระบบการติดฉลาก การเก็บรักษา การใช้และการทำลายสารเคมีที่เป็นอันตราย เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และเป็นเคมีสะอาด ความเสี่ยงภัยและอันตรายที่แฝงอยู่ในการทำงานกับสารเคมี ความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ	
คม 290	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	1(0-3-0)
CH 290	Analytical Chemistry Laboratory I	
	ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปริมาณโดยการตกตะกอน การไทเทรตรูปแบบต่างๆ และการสร้างกราฟการไทเทรตโดยการติดตามค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย	

คม 291	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
CH 291	Physical Chemistry Laboratory I ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับทฤษฎีจลน์ของแก๊ส การหาค่าความร้อนของปฏิกิริยาการสันดาป ความร้อนของการดูดซับและเคมีพื้นผิว ความร้อนของสารละลาย สมดุลเคมี สภาพนำไฟฟ้าของสาร สมบัติของสารละลายนอนอิเล็กโทรไลต์และสารละลายอิเล็กโทรไลต์	
คม 294	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
CH 294	Organic Chemistry Laboratory I บูรพวิชา : คม 198 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสกัด การตกผลึก การหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือด การกลั่น สเตอริโอไอโซเมอริซึม ปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก รวมทั้งสารอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และการวิเคราะห์เบื้องต้นของสารอินทรีย์	
คม 312	เคมีอนินทรีย์ 1	3(2-2-5)
CH 312	Inorganic Chemistry I บูรพวิชา : คม 107 ศึกษาและวิเคราะห์ ทฤษฎีและหลักการของพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอม และการนำไปใช้ สมบัติของของแข็งอนินทรีย์และโคออร์ดิเนชัน การประยุกต์ใช้สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม กรด-เบส ในปฏิกิริยาเคมี	
คม 313	เคมีอนินทรีย์ 2	3(2-2-5)
CH 313	Inorganic Chemistry II บูรพวิชา : คม 108 ศึกษาทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎีสนามผลึก ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุลที่อธิบายสมบัติของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน วิเคราะห์และอภิปรายกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	
คม 323	เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)
CH 323	Organic Chemistry II บูรพวิชา : คม 222 โครงสร้าง การเรียกชื่อ และปฏิกิริยาของเอมีน และสารประกอบที่มีไนโตรเจนชนิดอื่น ซัลเฟอร์ และฟอสฟอรัส สารประกอบอะลิไซคลิกและแอโรแมติก การสังเคราะห์สารอินทรีย์ และการออกแบบการสังเคราะห์สารอินทรีย์อย่างง่าย	
คม 325	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์	2(2-0-4)
CH 325	Spectroscopy of Organic Compounds บูรพวิชา : คม 222 อันตรกิริยาระหว่างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับโมเลกุล หลักการและประโยชน์ของอินฟราเรด อัลตราไวโอเลตวิสิเบิล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และแมสสเปกโทรเมตรี เพื่อวิเคราะห์และระบุชนิดของสารประกอบอินทรีย์	

คม 336	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
CH 336	Physical Chemistry II บูรพวิชา : คม 235 จลนพลศาสตร์เคมี อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี เคมีควอนตัมโครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุลและการทำนายสมบัติของสาร สเปกโทรสโกปีของโมเลกุล สมดุลวัฏภาค แมโครโมเลกุล และคอลลอยด์	
คม 343	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
CH 343	Biochemistry I บูรพวิชา: คม 108 โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด และเอนไซม์ รวมทั้งเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลและการควบคุม	
คม 351	เคมีวิเคราะห์ 2	2(2-0-4)
CH 351	Analytical Chemistry II บูรพวิชา : คม 253 ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการแยกสาร การตกตะกอน การกลั่น การสกัด และเทคนิคโครมาโทกราฟี ส่วนประกอบของเครื่องมือ และการประยุกต์	
คม 352	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	3(3-0-6)
CH 352	Instrumental Analysis บูรพวิชา : คม 107 และ คม 108 ทฤษฎีและหลักการทางสเปกโทรสโกปี อัลตราไวโอเลตวิสิเบิลสเปกโตรเมตรี ฟลูออเรสเซนซ์ ฟอสฟอเรสเซนซ์สเปกโตรเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโตรเมตรี อะตอมมิกอิมิซชันสเปกโตรเมตรี แมสสเปกโตรเมตรี และการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า รวมทั้งส่วนประกอบของเครื่องมือ และการประยุกต์	
คม 371	กระบวนการวิจัยพื้นฐาน	1(0-2-1)
CH 371	Fundamental Research Methodology กระบวนการในการทำวิจัยพื้นฐานทางเคมี การสืบค้นฐานข้อมูลงานวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย และการนำเสนอโครงการวิจัยทางด้านเคมี	
คม 390	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	1(0-3-0)
CH 390	Analytical Chemistry Laboratory II บูรพวิชา : คม 290 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการแยกสารโดยวิธีการสกัด การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบกระดาษและแบบเยื่อบาง การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแลกเปลี่ยนไอออน แก๊ส และของเหลวสมรรถนะสูง	
คม 391	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
CH 391	Organic Chemistry Laboratory II บูรพวิชา : คม 294 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเทคนิคการแยกสารอินทรีย์และการทำให้บริสุทธิ์ ปฏิกิริยาสารประกอบไนโตรเจน สารประกอบอะโรมาติก ปฏิกิริยาเคมีสะอาด การสังเคราะห์อย่างง่าย และพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์	

คม 392	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
CH 392	Physical Chemistry Laboratory II บูรพวิชา : คม 291 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการหาค่าพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา อันดับของปฏิกิริยา การหาค่าคงที่อัตรา แผนผังวัฏภาค สมบัติทางสเปกโทรสโกปีของโมเลกุล สมบัติทางโครงสร้างของโมเลกุล การหามวลโมลาร์เฉลี่ยแมโครโมเลกุล และการทำนายสมบัติของสารด้วยเคมีคอมพิวเตอร์	
คม 393	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
CH 393	Biochemistry Laboratory บูรพวิชา : คม 108 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโทรโฟโตเมตรี การทดสอบทางเคมีของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ และการศึกษากระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต	
คม 397	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	2(0-6-0)
CH 397	Instrumental Analysis Laboratory บูรพวิชา : คม 352 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีและเทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า	
คม 398	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์	1(0-3-0)
CH 398	Inorganic Chemistry Laboratory บูรพวิชา : คม 198 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์และศึกษาสมบัติทางกายภาพของสารอนินทรีย์ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบโลหะอินทรีย์ วิเคราะห์สเปกโทรสโกปีของสารอนินทรีย์	
คม 461	สัมมนา	1(0-2-1)
CH 461	Seminar การนำเสนอและอภิปรายบทความทางวิชาการระดับนานาชาติในสาขาวิชาเคมี	
คม 462	โครงการเคมีสำหรับสหกิจศึกษา	2(0-4-2)
CH 462	Chemistry Project for Cooperative Education in Chemistry ศึกษาทฤษฎี ประมวลความรู้ทางเคมี ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลอง และรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ	
คม 464	โครงการเคมี 1	1(0-2-1)
CH 464	Chemistry Project I ศึกษาทฤษฎี ประมวลความรู้ทางเคมี ทดลองทำการวิจัยขั้นพื้นฐาน	
คม 465	โครงการเคมี 2	1(0-2-1)
CH 465	Chemistry Project II ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองและรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ	

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก

คม 344	ชีวเคมี 2	2(2-0-4)
CH 344	Biochemistry II บูรพวิชา : คม 108 กระบวนการทางชีวเคมีของสารพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรมเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	
คม 353	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	2(2-0-4)
CH 353	Advanced Instrumental Analysis ทฤษฎีและหลักการทางอินฟราเรดสเปกโทรเมตรี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรเมตรี เอกซ์เรย์สเปกโทรเมตรี แมสสเปกโทรเมตรีที่ต่อเชื่อมกับเทคนิคการวิเคราะห์ต่างๆ การวิเคราะห์เชิงความร้อน รวมทั้งส่วนประกอบของเครื่องมือ และการประยุกต์	
คม 413	เคมีอนินทรีย์ 3	2(1-2-3)
CH 413	Inorganic Chemistry III บูรพวิชา : คม 313 ศึกษาและวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของสารประกอบโลหะอินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารประกอบโลหะอินทรีย์ สารชีวอนินทรีย์ในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้และเทคโนโลยีเกี่ยวกับเคมีอนินทรีย์	
คม 423	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	2(1-2-3)
CH 423	Advanced Organic Chemistry บูรพวิชา : คม 222 ทฤษฎีและหลักการของปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิกปฏิกิริยาเคมีเชิงแสงปฏิกิริยาของสารมัธยันตร์ที่ว่องไว ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชันของสารอินทรีย์	
คม 424	เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(1-2-3)
CH 424	Heterocyclic Chemistry and Natural Product Chemistry บูรพวิชา : คม 222 ประเภทของสารเฮเทอโรไซคลิก การสังเคราะห์ และปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติชีวสังเคราะห์ การวิเคราะห์โครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิดด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี	
คม 441	เทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา	2(1-2-3)
CH 441	Analytical Techniques Biochemistry and Molecular Biology บูรพวิชา : คม 344 เทคนิคพื้นฐานและขั้นสูงในการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยาและการประยุกต์ใช้	
คม 442	เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงชีวเคมีและการจำลองโปรตีน	2(1-2-3)
CH 442	Biochemical Information Technology and Protein Modelling บูรพวิชา : คม 344 ฐานข้อมูลเชิงชีวเคมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอข้อมูล จากเทคโนโลยีเครือข่ายสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมี จีโนมิกส์ และโปรตีโอมิกส์ และการนำเคมีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการจำลองโครงสร้างสามมิติของโปรตีน	

คม 443	ชีวเคมีประยุกต์	2(1-2-3)
CH 443	Applied Biochemistry บูรพวิชา : คม 343 การนำความรู้ทางชีวเคมีมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม และการแพทย์	
คม 451	นิติเคมี	2(1-2-3)
CH 451	Forensic Chemistry บูรพวิชา : คม 352 การประยุกต์เทคนิควิเคราะห์ทางเคมีในการวิเคราะห์หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ วัสดุและสารที่ต้องควบคุม เทคนิคการเตรียมตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี	
คม 452	เคมีไฟฟ้าประยุกต์	2(1-2-3)
CH 452	Applied Electrochemistry บูรพวิชา : คม 352 การนำหลักการทางเคมีไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในเทคนิคทางเคมีวิเคราะห์เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูง การสร้างและประยุกต์ใช้ไบโอเซนเซอร์ การวิเคราะห์ด้วยอิเล็กโทรดขนาดนาโน	
คม 457	เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ	2(1-2-3)
CH 457	Applied Chemistry for Health บูรพวิชา : คม 108 บทบาทและความสำคัญของโภชนาชีวเคมีต่อสุขภาพ และการตรวจวิเคราะห์อย่างง่ายโดยใช้ความรู้ทางเคมี เพื่อส่งเสริมสุขอนามัยที่ดีทางด้านโภชนาการและสุขภาพ และหลักการของอุปกรณ์ที่สามารถใช้ตรวจข้างเตียงผู้ป่วย	
คม 458	เคมีเครื่องสำอาง	2(1-2-3)
CH 458	Cosmetic Chemistry องค์ประกอบและกระบวนการผลิต ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่สังเคราะห์ขึ้นและมาจากธรรมชาติ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในเครื่องสำอางประเภทต่างๆ	
คม 460	ฝึกงาน	1(0-8-0)
CH 460	Internship ฝึกการเรียนรู้การทำงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเคมี เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การทำงานและการนำความรู้ทางเคมีไปใช้ และสร้างเสริมจิตตระหนักรู้ความรับผิดชอบด้วยการทำงานอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรมโดยมีชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง มีเกณฑ์การประเมินผลเป็น S (ผลการฝึกงานเป็นที่พอใจ) หรือ U (ผลการฝึกงานไม่เป็นที่พอใจ)	
คม 466	สหกิจศึกษาสาขาวิชาเคมี	6(0-18-0)
CH 466	Cooperative Education in Chemistry การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์	

คม 471	นาโนเคมี	2(1-2-3)
CH 471	Nano Chemistry การนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของอนุภาคในระดับนาโน อุตสาหกรรมเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนาโน	
คม 473	เคมีอุตสาหกรรม	2(1-2-3)
CH 473	Industrial Chemistry กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมี ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีสำหรับนักเคมี การควบคุมและป้องกันการก่อก่อนของวัสดุ กระบวนการปรับสภาพน้ำใช้และการบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ระบบ ISO 17025 : ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยมาตรฐานการทดสอบและสอบเทียบ	
คม 474	เคมีพอลิเมอร์	2(1-2-3)
CH 474	Polymer Chemistry บูรพวิชา : คม 108 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์และกระบวนการผลิตพอลิเมอร์ สารเติมแต่งและประโยชน์ของพอลิเมอร์	
คม 475	เคมีเภสัช	2(1-2-3)
CH 475	Pharmaceutical Chemistry ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยา การออกฤทธิ์ และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ ประเภทของยา โครงสร้าง สมบัติทางเคมี และการสังเคราะห์ยาบางชนิด ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง และการออกฤทธิ์ การออกแบบ และการพัฒนายาใหม่	
คม 476	เคมีอาหาร	2(1-2-3)
CH 476	Food Chemistry บูรพวิชา : คม 108 ส่วนประกอบและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนและหลังการปรุงแต่ง ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่มีผลต่อคุณค่าทางอาหารและโภชนาการผลของสารเคมีที่ใช้ปรุงแต่งอาหาร	
คม 478	เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบโมเลกุล	2(1-2-3)
CH 478	Computational Chemistry for Molecular Modelling ทฤษฎีพื้นฐานทางเคมีควอนตัมเกี่ยวกับการจำลองโมเลกุล การสร้างโครงสร้างทางเคมีบนคอมพิวเตอร์ การคำนวณแบบจำลองโมเลกุล การประยุกต์ด้านโครงสร้างและเสถียรภาพของโครงสร้างและปฏิบัติการด้านเคมีคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโมเลกุล	
คม 479	เคมีสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)
CH 479	Environmental Chemistry บูรพวิชา : คม 253 สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารอนินทรีย์และสารอินทรีย์ที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อม แหล่งกำเนิดของสารมลพิษปฐมภูมิและทุติยภูมิและการแพร่กระจาย ความเป็นพิษของสารมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม บทบาทนักเคมีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	

คม 481	การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน	2(1-2-3)
CH 481	Standard Laboratory Management ความสำคัญของการจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก 17025 และระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ รูปแบบนโยบายและการประกันคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการยื่นขอระบบมาตรฐาน	
คม 483	หัวข้อคัดสรรทางเคมี	2(1-2-3)
CH 483	Selected Topics in Chemistry หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าในทางเคมี รวมทั้งเคมีประยุกต์	
คม 492	ปฏิบัติการเทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา	1(0-3-0)
CH 492	Analytical Techniques in Biochemistry and Molecular Biology Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเทคนิคทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา เทคนิคทางโครมาโทกราฟีและอิเล็กโตรโฟรีซิส ปฏิบัติการลูกโซ่โพลีเมอเรสและเทคนิคทางอณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรมเบื้องต้น	
คม 495	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง	1(0-3-0)
CH 495	Advanced Organic Chemistry Laboratory บูรพาวิชา : คม 391 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิก เทคนิคการสังเคราะห์สารและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์โดยใช้เทคนิคสเปกโทรสโกปี	

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1.	ผศ.ดร.มณีกานต์ น้ำอาด	วท.บ.(เคมี), 2542 ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2547	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxxx
2.	ดร.ประเสริฐ พัฒนาประทีป	วท.บ.(เคมี), 2534 วท.ม.(เคมีประยุกต์), 2538 วท.ด.(เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ), 2547	มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยรามคำแหง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
3.	ดร.พรทิพย์ บุญศรี	วท.บ.(เคมี), 2546 วท.ม.(เคมีเชิงฟิสิกส์), 2548 ปร.ด.(เคมี), 2556	มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	xxxxxxxxxxxx
4.	อ.อัญญา ไตรบำรุงสุข	วท.บ.(เคมีวิศวกรรม), 2524 วท.ม.(เคมีเทคนิค), 2527	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
5.	ดร.ศิริขวัญ พลประทีป	วท.บ.(จุลชีววิทยา), 2546 วท.ม.(ชีวเคมี), 2551 วท.ด.(ชีวเคมี), 2556	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1.	ผศ.ดร.มณีกานต์ น้ำอาด	วท.บ.(เคมี), 2542 ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2547	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxxx
2.	ดร.ประเสริฐ พัฒนาประทีป	วท.บ.(เคมี), 2534 วท.ม.(เคมีประยุกต์), 2538 วท.ด.(เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ), 2547	มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยรามคำแหง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
3.	ดร.พรทิพย์ บุญศรี	วท.บ.(เคมี), 2546 วท.ม.(เคมีเชิงฟิสิกส์), 2548 ปร.ด.(เคมี), 2556	มหาวิทยาลัยทักษิณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	xxxxxxxxxxxx
4.	อ.อัญญา ไตรบำรุงสุข	วท.บ.(เคมีวิศวกรรม), 2524 วท.ม.(เคมีเทคนิค), 2527	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
5.	ดร.ศิริขวัญ พลประทีป	วท.บ.(จุลชีววิทยา), 2546 วท.ม.(ชีวเคมี), 2551 วท.ด.(ชีวเคมี), 2556	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ฝึกการเรียนรู้การทำงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเคมีและการประยุกต์ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การทำงาน การนำความรู้ทางเคมีไปใช้ และสร้างเสริมจิตระหนักความรับผิดชอบด้วยการทำงานอย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรโดยมีจำนวนชั่วโมงฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือ ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ ไม่น้อยกว่า 480 ชั่วโมง

4.2 ช่วงเวลา

การฝึกงาน : ภาคฤดูร้อน ชั้นปีที่ 3

สหกิจศึกษา : ภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกงาน : นิสิตเลือกฝึกงานไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง ช่วงชั้นปีที่ 3 และกำหนดให้นิสิตลงทะเบียนวิชาฝึกงานชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

สหกิจศึกษา : นิสิตเลือกฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการหรืองานวิจัยทางเคมี เชิงทฤษฎี หรือเชิงทดลอง ภายใต้การควบคุมและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านิสิตสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์ และใช้กระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา สามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ และนำเสนอรายงานต่อที่ประชุมได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รู้จักการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆ สามารถศึกษาค้นคว้างานวิจัยได้ด้วยตนเอง สามารถถ่ายทอดผลงานในรูปแบบรายงานพร้อมทั้งนำเสนอด้วยวาจาได้ และมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

5.3 ช่วงเวลา

ช่วงชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และ/หรือ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นิสิตต้องจัดทำโครงการเป็นโครงการเดี่ยวหรือเป็นกลุ่มและต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คนต่อโครงการ โดยนิสิตต้องดำเนินการดังนี้

5.5.1 เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาตามแบบฟอร์มต่อผู้ประสานงาน ก่อนเปิดภาคการศึกษา ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาต้องเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเคมี หรือ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี ต้องมีอาจารย์ประจำภาควิชาเคมีเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมด้วย

5.5.2 รายงานความก้าวหน้าตามแบบฟอร์ม ภายในสัปดาห์แรกของทุกเดือนต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.5.3 การสอบโครงการ ให้นิสิตส่งรายงานโครงการ และนำเสนอผลงานวิจัยต่อกรรมการสอบโครงการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลสำเร็จของโครงการโดยมีการนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิต และส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อรับการประเมินผลจากอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบโครงการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล (ระบุมাত্রฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้อง)
1. มีทักษะสื่อสาร	<p>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ข้อที่ 5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ข้อที่ 5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น</p>
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	<p>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>ข้อที่ 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>ข้อที่ 1.5 มีจิตสาธารณะ</p>
<p>3. มีสมรรถนะของหลักสูตร</p> <p>3.1 มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการและทฤษฎีทางเคมี และ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2 สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางเคมีหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>3.3 มีทักษะปฏิบัติการทางเคมี การจัดการสารเคมีได้อย่างปลอดภัยและสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ</p>	<p>ด้านความรู้</p> <p>ข้อที่ 2.4 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางเคมี วิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์</p> <p>ข้อที่ 2.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะด้านเคมีและเคมีประยุกต์</p> <p>ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>ข้อที่ 3.1 นำความรู้ทางเคมี วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>ข้อที่ 3.2 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง</p>

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ ในทุกรายวิชา - ฝึกปฏิบัติ ทำกิจกรรม ส่งเสริมให้เกิดความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา - สอดแทรกวัฒนธรรมองค์กร เพื่อให้มีค่านิยมพื้นฐานที่ถูกต้อง - ชี้แจงกฎระเบียบและแนวปฏิบัติในการเรียนการสอนให้ชัดเจนในทุกรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมของทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมความซื่อสัตย์และการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ - สังเกตพฤติกรรมการมีวินัย การปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและข้อตกลงในชั้นเรียน เช่น การแต่งกาย
1.2 มีระเบียบวินัย	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติ ทำกิจกรรม ส่งเสริมให้เกิดความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมความซื่อสัตย์และการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการสอบ
1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกเนื้อหาด้านจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปราย และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน
1.4 เคารพสิทธิ และ ความคิดเห็นของผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติ ทำกิจกรรม ส่งเสริมให้เกิดการเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนการทำรายงาน การอ้างอิงผลงาน และการแสดงความคิดเห็น
1.5 มีจิตสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้นักเรียนรู้การเสียสละเพื่อส่วนรวม และกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ ดังนี้ - ใช้กรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม - ฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรมจิตอาสา/กิจกรรมเพื่อสังคม - เขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
1.6 ตระหนักในคุณค่าของ ศิลปะและวัฒนธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกแนวคิดด้านสุนทรียศาสตร์ เพื่อให้ตระหนักในคุณค่าของ ศิลปวัฒนธรรมที่มีต่อการดำรงชีวิต - สอดแทรกเนื้อหาในด้านศิลปวัฒนธรรม และประเพณีที่ดั่งงามทั้งของไทยและนานาชาติในการเรียนการสอนทุกรายวิชา - จัดกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์ทั้งในและนอกเวลาเรียน และให้ทำรายงาน แสดงความคิดเห็นทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการนำแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์/ ศิลปวัฒนธรรมมาใช้ - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - สังเกตจากการประพฤติตนอยู่ในประเพณี และวัฒนธรรมที่ดั่งงามของไทย - สังเกตจากการรู้เท่าทัน สามารถปรับตัวและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดั่งงามของนานาชาติได้

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมความรู้ในสาขาต่างๆ อย่างกว้างขวาง พร้อมสอดแทรกแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในทุกรายวิชา - จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) - มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา - จัดกิจกรรมเพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น และสังคม พร้อมทั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
<p>2.2 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา และการศึกษานอกสถานที่ - ดำเนินการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้จากกรณีปัญหา การเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ <ol style="list-style-type: none"> (1) การทดสอบย่อย (2) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา (3) การจัดทำรายงาน/แผนงาน/โครงการ (4) การนำเสนอผลงานในหลากหลายรูปแบบ (5) โครงการงาน การฝึกปฏิบัติ และการฝึกงาน
<p>2.3 มีความรู้พื้นฐานทางเคมี วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา และการศึกษานอกสถานที่ - ดำเนินการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้จากกรณีปัญหา การเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ <ol style="list-style-type: none"> (1) การทดสอบย่อย (2) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา (3) การจัดทำรายงาน/แผนงาน/โครงการ (4) การนำเสนอผลงานในหลากหลายรูปแบบ (5) โครงการงาน การฝึกปฏิบัติ และการฝึกงาน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.4 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางเคมีวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา และการศึกษานอกสถานที่ - ดำเนินการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้จากกรณีปัญหา การเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ - จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตในด้านต่าง ๆ คือ <ol style="list-style-type: none"> (1) การทดสอบย่อย (2) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา (3) การจัดทำรายงาน/แผนงาน/โครงการ (4) การนำเสนอผลงานในหลากหลายรูปแบบ (5) โครงการงาน การฝึกปฏิบัติ และการฝึกงาน
2.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะด้านเคมีและเคมีประยุกต์	<ul style="list-style-type: none"> - มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการวิชาการทางวิทยาศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ตัวอย่างที่ดีเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและฝึกบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลักกาลามสูตรและการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.2 นำความรู้ทางเคมีวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกระบวนการเรียนรู้ให้นิสิตศึกษาและแสวงหาความรู้ เช่น การฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสืบค้น และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เช่น <ol style="list-style-type: none"> (1) การนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน (2) การทำกรณีศึกษา (3) การทดลองในห้องปฏิบัติการ (4) การจัดทำโครงงาน (5) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตและประเมินพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยประเมินผลจาก <ol style="list-style-type: none"> (1) งานที่ได้รับมอบหมาย ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยมีการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ (2) ประเมินผลจากการสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (3) สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน
3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎี และประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกระบวนการเรียนรู้ให้นิสิตศึกษาและแสวงหาความรู้ เช่น การฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสืบค้น และการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เช่น <ol style="list-style-type: none"> (1) การนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน (2) การทำกรณีศึกษา (3) การทดลองในห้องปฏิบัติการ (4) การจัดทำโครงงาน (5) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตและประเมินพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนโดยประเมินผลจาก <ol style="list-style-type: none"> (1) งานที่ได้รับมอบหมาย ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยมีการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ (2) ประเมินผลจากการสอบทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (3) สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.4 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนและการดำเนินชีวิตประจำวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การเลือกรับข้อมูลข่าวสารโดยใช้หลักกาลามสูตรและการคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
3.5 สามารถประเมิน วิพากษ์สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกปัญหาสังคมที่เป็นประเด็นสาธารณะให้นักเรียนวิพากษ์วิจารณ์ในชั้นเรียน และเสนอแนะแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อมในทุกมิติได้อย่างสมดุล - นำเสนอ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนคิดในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการนำข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องมาใช้ในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เป็นระบบ - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - สังเกตพัฒนาการในด้านต่างๆ จากพฤติกรรม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม การสะท้อนคิดในชั้นเรียน
3.6 เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นวัตกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม 	

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.1 มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง สังคม องค์กร สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกประเด็นที่เป็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมให้นักเรียนรู้ และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งกระตุ้นให้คิดหาวิธีที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคมและการแก้ปัญหาโดยเริ่มต้นจากตัวนิสิตเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรม ที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผน การปฏิบัติ และการแก้ปัญหา - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
4.2 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนฝึกการปรับตัวการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเอง และค้นหาทางออกร่วมกันได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผน การปฏิบัติ และการแก้ปัญหา - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนฝึกการปรับตัวการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเอง และค้นหาทางออกร่วมกันได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตจากพัฒนาการด้านความคิดและพฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน - ให้นักเรียนประเมินเพื่อนในชั้นเรียน และนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประเมินผลการเรียนรู้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - มีรายวิชาที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - การมอบหมายงานให้สืบค้น จัดการ ประมวลผลและแปลความหมายข้อมูล ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม - นำเสนอและการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบวาจา หรือการเขียนรายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ประเมินจากการนำเสนอผลงานและการเขียนรายงานจากการใช้รูปแบบการนำเสนอที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการใช้ทักษะสื่อสารในทุกรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพจากรายงาน ที่แสดงถึงความสามารถในการสื่อสาร - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
5.3 มีทักษะและความรู้ภาษา อังกฤษ หรือ ภาษา ต่าง ประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการค้นคว้าข้อมูลจากวารสารต่างประเทศ - ฝึกการเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมประกอบการนำเสนองาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และการรู้จักแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม
5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ในทุกรายวิชา - ฝึกการเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมประกอบการนำเสนองาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการสืบค้นข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และการรู้จักแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ
5.5 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน ที่แสดงถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ - ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี

สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.2 มีระเบียบวินัย 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 1.5 มีจิตสาธารณะ 1.6 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม
2. ด้านความรู้	2.1 มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป 2.2 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 2.3 มีความรู้พื้นฐานทางเคมี วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 2.4 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางเคมี วิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ 2.5 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะด้านเคมีและเคมีประยุกต์
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถคิดวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการวิชาการทางวิทยาศาสตร์ 3.2 นำความรู้ทางเคมี วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ 3.5 สามารถประเมิน วิพากษ์ สถานการณ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้เป็นฐาน 3.6 เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ นวัตกรรม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 มีความรับผิดชอบต่องาน สังคม องค์กร สิ่งแวดล้อม 4.2 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางานได้
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ 5.5 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5		
วิชาศึกษาทั่วไป																											
มศว 111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●				●	●								●				○	●	○		●		○	○
มศว 121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	●	●				●	●								●				○	●	○		●		○	○
มศว 122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	●	●				●	●								●				○	●	○		●		○	○
มศว 131	ลีลาศ	●	●			○	○	●								○				●	●	○		●			○
มศว 132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 134	โยคะ	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 135	ว่ายน้ำ	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 136	แบดมินตัน	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 137	เทนนิส	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 138	กอล์ฟ	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	●	●			○		●								○				●	●	○		●			○
มศว 141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	●	●			●		●								●				●	●	○		●		●	●
มศว 151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	●	●			●	○	●								●				●	●	●		●		○	
มศว 161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	●	●			●	●	●								●				●	●	●		●		○	○
มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	●	●			○		●								●				●	●	○		●		●	○
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●			○		●								●				●	●	○		●		○	●

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ											
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5						
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	●	●			○		●						●			●	●		●	●	○		●		○	●
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	●	●			○		●						●			●	○		●	●	●		●		○	○
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	●	●			○	○	●						●			●	○		●	●			●		○	○
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●	●			○		●						●			●	●	○	●	●			●		○	○
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	●	●			○		●						●			●	●		●	●			●		○	○
มศว 248	พลังงานทางเลือก	●	●			●		●						●			●	●	○	●	●			●		○	○
มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	●	●			○	●	●						●			●	○	●	●	●			●		○	○
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	●	●			○	●	●						●			●	○		●	●			●		○	○
มศว 253	สุนทรียสนทนา	●	●			○	○	●						●			●	○		●	●	○		●		○	
มศว 254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	●	●			○	●	●						●			●	○	●	●	●			●		○	○
มศว 255	ธรรมนุษยชีวิต	●	●			●	○	●						●			●	○	●	●	●	●		●		○	
มศว 256	การอ่านเพื่อชีวิต	●	●			○	○	●						●			●	○		●	●	○		●		○	
มศว 257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	●	●			○	●	●						●			●	○		●	●	○		●		○	
มศว 258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	●	●			○	○	●						●			●	●		●	●	○		●		○	
มศว 261	พลเมืองวิวัฒน์	●	●			●	●	●						●			●	●		●	●	●		●		○	○
มศว 262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	●	●			○	●	●						●			●	●		●	●	○		●		○	
มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	●	●			●	○	●						●			●	●		●	●	○		●		○	
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	●	●			●	●	●						●			●	●		●	●	○		●		○	
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	●	●			○	●	●						●			●	●		●	●	○		●		○	●
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	●			●	○	●						●			●	●		●	●	●		●		○	○
มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	●	●			●	○	●						●			●	●	○	●	●	○		●		○	○
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	●	●			●		●						●			●	●	○	●	●	○		●		○	●

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	
มศว 341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	●	●			●		●					●			●	●	○	●	●	○		●		○	●
มศว 351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●				●						●			●	○		●	●	○		●			●
มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	●	●			●	○	●					●			●	●		●	●	○		●		○	
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	●	●			●	○	●					●			●	●	○	●	●	●		●		○	○
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	●	●			○	○	●					●			●	○	●	●	●			●		○	○
มศว 355	พุทธธรรม	●	●			●	○	●					●			●	○		●	●	●		●		○	
มศว 356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	●	●			●	○	●					●			●	●		●	●	●		●		○	
มศว 357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	●	●			●		●					●			●	●		●	●	●		●		○	
มศว 358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	●	●			●	○	●					●			●	○	●	●	●	●		●		○	
มศว 361	มศว เพื่อชุมชน	●	●			●	○	●					●			●	○	○	●	●	●		●		○	
มศว 362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●			●	●	●					●			●	○	○	●	●	●		●		○	
มศว 363	สัมมาชีพชุมชน	●	●			●	●	●					●			●	○	○	●	●	●		●		○	○
มศว 364	กิจการเพื่อสังคม	●	●			●		●					●			●	○	○	●	●	○		●		○	○

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	
วิชาแกน																											
วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน																											
คณ 115	แคลคูลัส 1	●									●		●														
คณ 116	แคลคูลัส 2	●									●		●														
คม 107	เคมีพื้นฐาน 1	●	○							●			●														
คม 197	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	●	●							●			●							●			●				
ชว 101	ชีววิทยา 1	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
ชว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	●	●						●	○			●			○							○		○		
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป		●							●			●														
วิชาแกนเฉพาะสาขา																											
คม 108	เคมีพื้นฐาน2	●	○							●			●														
คม 198	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน2	●	●							●			●							●			●				
ชว 102	ชีววิทยา 2	●	○		○	○			○	○	●	○	●		○				●	○	○	○	●	○	○		
วิชาเฉพาะด้าน																											
วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้																											
วทศ 301	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	●	○							●		●		●	○				○	○				●	●		
วทศ 302	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	●	○							●		●		●	○				○	○				●	●		

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5				
วิชาเฉพาะด้านบังคับ																														
คม 222	เคมีอินทรีย์ 1	●	○							●	●			●												○	○			
คม 235	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●	○		○						●			●							●					●				○
คม 251	สถิติสำหรับนักเคมี	●								●	●			●							○				●		○	○	●	
คม 253	เคมีวิเคราะห์ 1	●								●	●			●							○				●		○	○	○	
คม 281	ความปลอดภัยทางเคมี	●	●					●						●	○						●	○			●	○			●	
คม 290	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1	●	●		○	●					●			●								●		●	○				●	
คม 291	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○				○	●			○		●					●	●		●	●					
คม 294	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	●	○		○					●	●				●						○	●			●					
คม 312	เคมีอินทรีย์ 1	●	○		○						●			●							●				○					
คม 313	เคมีอินทรีย์ 2	●	○		○						●			●	○			●			●				○			○		
คม 323	เคมีอินทรีย์ 2	●	○			○				●	●	○			●						●				●	○				
คม 325	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์	●	○							●	●	○			●											●	●			
คม 336	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	●	○		○						●			●							●				●				○	
คม 343	ชีวเคมี 1	●	○							○	●			●							○				○	○				
คม 351	เคมีวิเคราะห์ 2	●								●	●			●							○				●		○	○		
คม 352	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	●								●	●			●							○				●		○	○		
คม 371	กระบวนการวิจัยพื้นฐาน	●	○	○	●	○				○	●	○		○	●	○						●	○	○	○	○	●			
คม 390	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2	●	●		○	●					●			●								●			●	○			●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	
คม 391	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	●	○	●	○	○				●	●		●	●					○	●			●	○			
คม 392	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	●	●	○	○	○				○	●		○		●				●	●		●	●				
คม 393	ปฏิบัติการชีวเคมี	●	●	●						○	●		●						○	●		●	●				
คม 397	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ	●	●		○	●					●		●							●		●	○				●
คม 398	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	○	●		●					○	●				●				●	●		●	●				
คม 461	สัมมนา	●	●	○	●					●	●	●	●	●						●			●	●	●		
คม 462	โครงการเคมีสำหรับสหกิจศึกษา	●	●	○	●	●				●	●	●	●	●	●	○		○	○	●	○	○	●	●	●		
คม 464	โครงการเคมี 1	●	●	○	●	●				●	●	●	●	●	●	○		○	○	●	○	○	●	●	●		
คม 465	โครงการเคมี 2	●	●	○	●	●				●	●	●	●	●	●	○		○	○	●	○	○	●	●	●		
วิชาเฉพาะด้านเลือก																											
คม 344	ชีวเคมี 2	●	○							○	●		●						○			●	○	○			
คม 353	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	●								●	●	○	●						○	●		●		○	○		
คม 413	เคมีอินทรีย์ 3	●	○		○						●	○	●		●				●			○	○				
คม 423	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	●	○							●	●	○		●								●	●				
คม 424	เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	○							●	●	○		●									●				
คม 441	เทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา	●	○	○						○	●	○	●				●		○	●		○	●	○			
คม 442	เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงชีวเคมีและการจำลองโปรตีน	●	○	○						○	●		●		●				○	●		●	○			●	
คม 443	ชีวเคมีประยุกต์	●	○	○					●	○	●	○	●				●	○	○	●			●	○	○		
คม 451	นิติเคมี	●							○	●	●	○	●				●	●		○	●	●		○	○		

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		ด้านคุณธรรมและจริยธรรม						ด้านความรู้					ด้านทักษะทางปัญญา						ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ			ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5
คม 452	เคมีไฟฟ้าประยุกต์	●							○	●	●	○	●			●	○		○	●		●		○	○	
คม 457	เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ	●							○	●	●	○	●			●	○		○	●		●		○	○	
คม 458	เคมีเครื่องสำอาง	●							○	●	●	○	●						○	●		●		○	○	
คม 460	ฝึกงาน	●	●	●	●	○			●	●	●	○	●	●	●				●	●	●		●		●	●
คม 466	สหกิจศึกษาสาขาวิชาเคมี	●	●	●	●	○			●	●	●	○	●	●	●				●	●	●		●		●	●
คม 471	นาโนเคมี	●							○	●	●	○	●			●	○		○	●		●		○	○	
คม 473	เคมีอุตสาหกรรม	●	●						●				●	●					●	●			●	○		
คม 474	เคมีพอลิเมอร์	●	○							●	●	●		●										●	●	
คม 475	เคมีเภสัช	●	○							●	●	●		●									●	●	●	
คม 476	เคมีอาหาร	●							○	●	●	○	●			●	●		○	●		●		○	○	
คม 478	เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบ โมเลกุล	●	○	●	○					○	●	○	○		●		○		●			○	○	○	●	○
คม 479	เคมีสิ่งแวดล้อม	●				●			○	●	●	○	●			●	○		○	●		●		○	○	
คม 481	การจัดการห้องปฏิบัติการตาม มาตรฐาน	●		●					●		○		●	○					●	○			●	○		
คม 483	หัวข้อคัดสรรทางเคมี	●	○		○						●	○	●		●				●			○	○			
คม 492	ปฏิบัติการเทคนิคการวิเคราะห์ทาง ชีวเคมีและอนุชีววิทยา	●	●	●						○	●		●		○		○		○	●		●	●			
คม 495	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง	●	○	●	○	●				●	●		●	●					○	●			●	○		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มีการดำเนินการเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของนิสิต ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ที่ถอดลงสู่ มคอ. 3-6 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยมีการพิจารณาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

- 2.1 กำหนดระบบการวัดและประเมินในระดับรายวิชา และใช้วงจร PDCA ในการดำเนินงานของระบบผ่านคณะกรรมการ/อาจารย์ผู้สอน
- 2.2 ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน กำหนดระบบและวิธีการวัดและประเมินผลร่วมกันให้สอดคล้องกับตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรจากนั้นทำการทวนสอบผลการเรียนโดยการประชุมตัดสินผลร่วมกัน
- 2.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 2.4 มีการทบทวนระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้สอดคล้องกับการกำหนดของมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจของสถาบัน หลักสูตรและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์ที่บรรจุใหม่จะได้รับการดูแลจากอาจารย์พี่เลี้ยงซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์สอนและการทำวิจัย เพื่อให้สามารถปรับตัว สามารถปรึกษาปัญหาการสอนและการทำวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนทักษะที่เกี่ยวกับกลยุทธ์การสอน การวัดการประเมินผลการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการจัดการความรู้และการทำวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและภายนอกสถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) จัดให้มีระบบการพัฒนาอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยมีแผนงานการพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจน มีการติดตามและประเมินผล รวมทั้งการนำผลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป เช่น กิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะ การเขียนเอกสารตำรา/หนังสือ/บทความ และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ
- (2) จัดให้มีกลไกส่งเสริม สนับสนุน และจูงใจ ให้อาจารย์สามารถสร้างผลงานวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และ/หรืองานสร้างสรรค์อื่นที่มีคุณภาพสามารถเผยแพร่ได้ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (3) สนับสนุนทุนในการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- (4) สร้างเครือข่าย/ความร่วมมือกับคณะวิทยาศาสตร์ต่างมหาวิทยาลัยในและนอกภูมิภาค เพื่อเป็นภาคีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ในแวดวงวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

- ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในสาขาเคมี
- คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาคีวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาย่อย ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาคีวิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม
- กำกับและติดตาม จัดทำ มคอ.3-7 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาคีวิชา/คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์
- กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ
- ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้าง ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ
- ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน
- นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร รายงานปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อมุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิและสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้เชื่อมั่นถึงคุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมีจะสะท้อนไปที่คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ บัณฑิตที่จบการศึกษามีงานทำ ในตำแหน่ง อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัยที่ตรงสาขาทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน นอกจากนี้ในทุกปีการศึกษาที่มีบัณฑิต ทางหลักสูตรจะทำการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิตที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้านคือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

3. นิสิต

การรับนิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนในมคอ.2

1. กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาเคมี รับนิสิตจำนวน 60 คน (แผนการรับของหลักสูตร)
2. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดเกณฑ์การรับนิสิตที่เหมาะสมกับหลักสูตร โดยผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่าและเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งหลักสูตรให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
3. มหาวิทยาลัยและสทศ. ดำเนินการประกาศรับสมัครตามเกณฑ์ที่กำหนดและดำเนินการจัดสอบข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์
4. มหาวิทยาลัยดำเนินการประกาศผลการสอบสัมภาษณ์และให้ดำเนินการรับรายงานตัวตามวันเวลาที่กำหนด หากจำนวนนิสิตที่รายงานตัวไม่ครบอาจมีการประกาศเพิ่มเติมหรือประกาศสอบต่อไป
5. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการรับนิสิต เช่น คุณสมบัติและเกณฑ์การรับนิสิต จำนวนการเรียกสัมภาษณ์ และหาแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงต่อไป

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ โดยทางมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้นิสิตร่วมโครงการปฐมนิเทศ ต้อนรับนิสิตใหม่และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต การจัดกิจกรรมระดับคณะได้ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ และให้นิสิตทุกคนลงเรียนปรับพื้นฐาน ในโครงการปรับพื้นฐานวิทย์-คณิต-อังกฤษ นอกจากนี้นิสิตใหม่ทุกคนได้เข้าร่วมโครงการพบนิสิตใหม่ของภาควิชาเคมี เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้มีโอกาสรู้จัก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน โดยประธานหลักสูตรแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการเรียน และข้อกำหนดต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียนและการใช้ชีวิต

การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตปริญญาตรี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ใช้ระบบฐานข้อมูล supreme 2004 ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อมูลด้านการเรียน ด้านครอบครัว และข้อมูลของนิสิตซึ่งสามารถติดต่อเมื่อนิสิตมีปัญหา และข้อมูลที่ฝ่ายพัฒนาศักยภาพนิสิตของภาควิชาเคมี ได้เก็บประวัตินิสิตที่ขอรับทุนการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการติดต่อประสานงานให้ความช่วยเหลือ มีการกำหนดให้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโดยกำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน ต่อจำนวนนิสิตประมาณ 28-30 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่รับหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องเข้าประชุมเตรียมความพร้อมการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและรับมอบคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่

1. อาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิตในโครงการพบนิสิตใหม่สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสรู้จักภาควิชาเคมี ประธานหลักสูตร คณาจารย์ผู้สอนและบุคลากรสายสนับสนุน และมีการแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งได้ให้คำแนะนำแผนการเรียน และข้อกำหนดระเบียบต่าง ๆ
 2. หลักสูตรจัดระบบบริการให้คำปรึกษาแก่นิสิต โดยผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะดูแลนิสิตที่รับเข้าในปีการศึกษานั้นจนสำเร็จการศึกษา โดยให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งปัญหาด้านการเรียน โดยเฉพาะนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ มีความเสี่ยงที่จะออกกลางคันหรือสำเร็จการศึกษาล่าช้า และปัญหาส่วนตัว การแจ้งประกาศเรื่องทุนการศึกษาการแจ้งประชาสัมพันธ์การประกวดแข่งขัน ฯลฯ และมีช่องทางในการขอรับคำปรึกษาเมื่อนิสิตมีปัญหาเร่งด่วน โดยนิสิตสามารถเข้าพบและขอคำปรึกษาได้จากอาจารย์ที่ปรึกษาที่ห้องพักของอาจารย์หรือการติดต่อด้วยสื่อออนไลน์ (เฟสบุ๊ก, ไลน์กลุ่ม เป็นต้น)
 3. หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ มีความเสี่ยงที่จะออกกลางคันหรือสำเร็จการศึกษาล่าช้าโดยประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะพิจารณาการลงทะเบียนเรียน รวมถึงการเพิ่ม-ถอนรายวิชาในการลงทะเบียนของนิสิต และนำมาพิจารณาในการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือและให้คำแนะนำเพื่อให้นิสิตสามารถสำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนของหลักสูตร
 4. หลักสูตรได้มีการประเมินระบบการให้คำปรึกษาโดยมีการจัดทำแบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา โดยให้นิสิตทุกชั้นปีทำการประเมินเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป
 5. นำผลการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาจากนิสิตมาหารือในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร/ที่ประชุมภาควิชาาร่วมกัน เพื่อปรับปรุงกระบวนการดูแลนิสิตให้ครอบคลุมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
- หลักสูตรได้จัดให้มีที่ปรึกษาวิชาการสำหรับนิสิตในการฝึกงานภาคฤดูร้อน การทำโครงการวิจัย (Senior project) และในรายวิชาสัมมนา

กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของนิสิตและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชาเคมีสนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียนตลอดหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณและกำหนดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนานิสิตไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของคณะวิทยาศาสตร์ และแผนปฏิบัติการฝ่ายพัฒนาศักยภาพนิสิตโดยให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีผู้รับผิดชอบดำเนินโครงการซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการงานพัฒนาศักยภาพนิสิต มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อแนะนำการจัดกิจกรรมแก่นิสิตตลอดจนควบคุมให้นิสิตเรียนรู้กระบวนการ PDCA ในการจัดกิจกรรม มีการประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี โดยคณะกรรมการงานพัฒนาศักยภาพนิสิต แล้วเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชา เพื่อนำผลการประเมินทั้งหมดไปปรับปรุงการจัดโครงการพัฒนานิสิตต่อไป

หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีสมรรถนะสำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง เน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับนิสิต ให้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการระบุอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์และวิธีการจัดการเรียนการสอนใน มคอ.3

การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิตและการสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรได้สอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

ภาควิชามีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิตได้แก่

- ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ หัวหน้าภาควิชา
- กล่องรับข้อความร้องเรียนของภาควิชาเคมี อยู่ที่หน้าห้องสำนักงานภาควิชาเคมี ชั้น 2 ตึก 15 และชั้น 6 ตึก 19
- แบบรับข้อร้องเรียนของนิสิตที่มีต่อหลักสูตร (e-survey)
- แบบประเมินความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต (e-survey)

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนประธานหลักสูตร จะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข

- ถ้าในที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาแล้วเกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ทางอาจารย์ประจำหลักสูตรจะดำเนินการแก้ไขตามข้อร้องเรียน
- กรณีข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ประจำหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือ ระดับคณะต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

4. อาจารย์

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมี ภายใต้การบริหารของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ โดยมีหัวหน้าภาควิชาและทีมผู้บริหารกำกับ ดูแลและติดตามการบริหารงานและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหาจ้างงานบรรจุ บุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับและขั้นตอน ดังนี้

1. ภาควิชามีการวิเคราะห์อัตรากำลังและส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยตามระบบ

2. เมื่อได้อัตรา อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขาที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา เสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร

3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วยอาจารย์ที่ตรงสาขาที่รับเข้า อย่างน้อย 1 คนหัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์

5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของทางสาขา นอกจากนั้นอาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัยที่ได้

จัดอบรมรวมทั้งมหาวิทยาลัยพร้อมกัน เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่จะมีการเข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา

6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่น ๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

7. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ประจำร่วมกันประชุมในที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ว่าครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรรายใหม่ต่อที่ประชุมภาควิชา

8. เสนอฝ่ายวิชาการคณะ และกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติ ตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

ระบบการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาควิชามีระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการประชุมวิเคราะห์สถานการณ์การคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตรการวางแผนทดแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรกรณีเกษียณหรือโยกย้าย เพื่อให้มีอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรหลักสูตรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย ประธานหลักสูตร เลขานุการหลักสูตร และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ เป็นผู้บริหารหลักสูตร ควบคุม กำกับให้มีการดำเนินการให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะ วิทยาศาสตร์ มีการสร้างแรงจูงใจโดยการยกย่องอาจารย์ที่ได้รับรางวัลหรือได้ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นตามความเหมาะสม และส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมประชุม/สัมมนา การพัฒนางานวิจัยและผลงานทางวิชาการ เพื่อให้อาจารย์มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร มีการประเมินกระบวนการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการประเมินความพึงพอใจในการบริหารหลักสูตร เพื่อจะนำผลการประเมินมาพิจารณาปรับปรุงการบริหารหลักสูตร

การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี
2. ควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. มีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
4. อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการ
5. ประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
6. ผลจากการพัฒนาตนเอง ที่ได้รับรางวัล มีการยกย่อง ชมเชยผ่านเว็บไซต์คณะและภาควิชา และตีพิมพ์ประกาศเกียรติคุณ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มคอ.1) พ.ศ. 2553 มาตรฐานของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติเพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์ และโครงสร้างของหลักสูตร

2. มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชาย่อย (เคมีพื้นฐาน เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และ ชีวเคมี) เพื่อกำหนดรายวิชาในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และครอบคลุม มคอ. 1 และพิจารณากำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping)

3. อาจารย์ประจำหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มาประกอบการพิจารณา learning outcome กำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน

4. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้งเพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome และจัดแผนการเรียนร่วมกัน

5. อาจารย์ประจำหลักสูตรร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเคมี ซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพ/ผู้ใช้บัณฑิต เข้าร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้สกอ.รับทราบหลักสูตร

7. นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 - 6)

8. สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ.7)

9. มีการนำผลการประเมิน มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป

10. ประเมินความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตรและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

การกำหนดผู้สอน

1. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและประสานงานกับผู้ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาย่อย (เคมีพื้นฐาน เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ และชีวเคมี)

2. มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชาย่อย เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย

3. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

4. ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียนและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน

5. หลังปิดภาคการศึกษา นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ (ปค.003/ปค.004) ในระบบ supreme ของมหาวิทยาลัย

6. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกหลักสูตรร่วมกันกำหนดแนวทางในการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปีการศึกษา

การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาในมคอ.3 และ มคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

2. คณะฯ มีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

3. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการภาควิชาเคมี กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/มคอ.4

4. อาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่กับนิสิต

5. หลังจากหมดกำหนดเพิ่มถอนรายวิชา อาจารย์ประจำหลักสูตรจะแจ้งต่อภาควิชาเพื่อดำเนินการปิดรายวิชาหากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5/มคอ.6

6. กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนิสิต (ปค.003/004) ให้ผู้สอนนำเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 อย่างไรในปีการศึกษาถัดไป

การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ.2

2. อาจารย์ผู้สอนพิจารณานำหนักองค์ประกอบในการประเมิน สอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาใน มคอ. 2

3. อาจารย์ผู้สอนรายวิชามีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

4. อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. อาจารย์ผู้สอนตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเสนอภาควิชาและคณะ

6. หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และการพิจารณาตัดสินผลการเรียนร่วมกันในที่ประชุมภาควิชา

7. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ว่าครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป

การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การสรุปแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้
3. ผู้สอนร่วมกันตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเสนอภาควิชา
4. คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ ภาควิชา ติดตามรวบรวมผลการเรียน เพื่อนำเสนอในการประชุมภาควิชา
5. ประชุมภาควิชา เพื่อตรวจสอบการตัดสินผลการเรียนทุกภาคการศึกษา โดยให้ผู้สอนชี้แจงการตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีนิสิตได้เกรด E
6. มีการปรับปรุงการตัดสินผลการเรียนตามข้อเสนอแนะของที่ประชุมภาควิชา แล้วนำเข้าไปประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์เห็นชอบ ก่อนส่งผลการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและผู้สอนลงนามหัวหน้าภาควิชา และส่งให้คณบดีลงนามต่อไป
7. หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้มาจัดทำ มคอ.7

การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

1. คณะฯ มีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
2. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.5/มคอ.6
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5/มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2
4. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา และมีการประเมินหลักสูตร
5. เสนอที่ประชุมภาคพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. สำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังฝ่ายแผนและพัฒนา ภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา
4. ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมภาค เพื่อกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
5. ฝ่ายแผนและพัฒนา ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างค่าของงบประมาณประจำปี ส่งไปยังคณะวิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอของบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ
6. ภาควิชาดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน

7. มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้ในประเด็นใดจะประสานงานต่อไปยังคณะวิทยาศาสตร์ และติดตามผลการดำเนินการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2560	ปีที่ 2 2561	ปีที่ 3 2562	ปีที่ 4 2563	ปีที่ 5 2564
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยต่อการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามแผนมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนิสิต
- 1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิต ทั้งในและนอกชั้นเรียน
- 1.1.4 ประเมินจากผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา
- 1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิตตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน
- 1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการภายในและภายนอกสถาบัน
- 2.2 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)
- 2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 จัดทำรายงานการประเมินหลักสูตรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่าง ๆ คณาจารย์และผู้เกี่ยวข้อง
- 4.2 จัดประชุม สัมมนา การวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐานในการปรับปรุง
- 4.3 เชิญผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุง หลักสูตร

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

ภาคผนวก ง รายงานการประเมินหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์

ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและเหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพ.ศ.๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของชาติ และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษาดำเนินการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและวิชาชีพ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลายเมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถสนองตอบต่อสังคมและประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

“คณาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“คณาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับคณาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของคณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตั้งหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตั้งหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“ภาควิชา หรือ สาขาวิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใดๆ ที่มีกำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมีได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัยเมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้อง สะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการ แบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ข้อ ๔ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษาจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๑

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะ ต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

ข้อ ๑๑ หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ๓ ถึง ๔ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ถึง ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้นักศึกษาได้ใช้ศึกษา ๑ ถึง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ถึง ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

หมวด ๒ หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียน เรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์ หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๒.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง หมายถึงรายวิชาใดๆ ที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมวด ๓ การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา หนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใด ภาคการศึกษาหนึ่ง มีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

(๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) สอบคัดเลือก
- (๒) คัดเลือก
- (๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตผู้ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่างๆตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิตเว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๔ การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๓ หากนิตลงทะเบียนรายวิชาแล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นรายๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเพิ่มต้องไม่เกิน ๓ หน่วยกิต

(๒) นิสิตเต็มเวลาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๓) นิสิตสภาพรอพินิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

(๔) นิสิตไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ผู้สอน

- (๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม
- (๓) รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- (๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ
- (๕) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๒๒ การขอลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใดๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๕

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษา

(๑) การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์

ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การขอถอนการลงทะเบียนเรียน (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)

(๓) การให้ E นอกจากข้อ (๑) แล้วสามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๓.๑) นิสิตสอบตก
- (๓.๒) ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
- (๓.๓) มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓
- (๓.๔) ทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- (๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๖)

(๔) การให้ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๕.๒) นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

(๖) การดำเนินการแก่นิสิตจะต้องดำเนินการแก่สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ ภายหลังเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้สอนแก่นักศึกษา I หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E ทันที

(๗) นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๘) การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๘.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๒
- (๘.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ ๓๐
- (๘.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น
- (๘.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัย

ยังไม่สิ้นสุด

(๘) การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑

(๑๐) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนและการปฏิบัติการ หรือโครงการต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อปฏิบัติการหรือโครงการในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเวลาต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

(๑๑) ผลการเรียนต้องผ่านการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำคณะและความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีประจำคณะก่อนส่งส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา

(๑๒) ผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคสำหรับการศึกษภาคปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับการศึกษภาคฤดูร้อน

หากผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๓) การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑๓.๑) แสดงผลการศึกษานิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชารับโอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

(๑๓.๒) จำนวนค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
ข้อ ๒๕ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่มิใช่วิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น E ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

(๒) ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของสาขาวิชาเดิมหรือวิชาโทเดิม หากไม่ได้เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาใหม่หรือวิชาโทใหม่ นิสิตไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ E

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้นโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียนโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้น ของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบและ การทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

หมวด ๖

สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๘ สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

(๑.๒) นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

(๒) สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

(๒.๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยและ เข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ที่ได้รับอนุมัติ จากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วม ศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสถานภาพนิสิต

สถานภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพพร่อง

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพพร่อง ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่พ้น สภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๐.๓.๕ และ ๓๐.๓.๖

การจำแนกสถานภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา นิสิตเต็มเวลา ที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือก หรือรับการเตรียมพล

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควร สนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมิได้รับรองแพทย์

(๑.๔) มีเหตุจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสถานภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย

๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและ จะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตของภาคการศึกษานั้น และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาถ้า นิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพัก การเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม (๒)

(๔) ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๑ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิสิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๒ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาตามข้อ ๔๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออกตามข้อ ๓๑

(๓) ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตาม

ข้อ ๓๐(๑) (๑.๑) (๑.๒) หรือ (๑.๓)

(๓.๒) ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตาม ข้อ ๓๐ (๒)

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๕

(๓.๔) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษาปกติ

ภาคเรียนที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๓.๕) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๖) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง ๑.๕๐-๑.๗๕ ครบ ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๗) ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๒ หรือได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ย

สะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓.๘) ทำการทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และถูกสั่งให้พ้น

จากสภาพนิสิต

(๓.๙) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๐) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๑) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญาเว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

หมวด ๗

การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนสถานภาพ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพตาม การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้ง ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี การศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ ทั้งนี้ นิสิต จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้เรียบร้อย

(๒) นิสิตที่จะย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมาให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรก ของคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ ๓๕ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโท

(๑) นิสิตสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นิสิตที่ทำการศึกษาสาขาวิชาหรือวิชาเอกได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนและมีผลการศึกษาค่าระดับชั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน และต้องลงทะเบียนเรียนในสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๖ การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกตัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี ก่อนการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรายวิชา

(๓) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศจะต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

(๔) ผลการศึกษาที่ได้รับต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้นๆ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด และมีเหตุผลความจำเป็นเท่านั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะ ภาควิชา และ/หรือสาขาวิชา/วิชาเอกที่เกี่ยวข้อง

(๒) การขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยต้องยื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัย และให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งใบแสดงผลการเรียน และคำอธิบายรายวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาเรียน

(๓) คุณสมบัติของนิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษา

(๓.๑) กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ระบุใน (๑) และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนสุดท้ายก่อนการโอนย้ายไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๙

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษาและไม่เกิน ๒ เท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตร จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

(๖) การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศให้เป็นตามประกาศของมหาวิทยาลัย ข้อ ๓๙ การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

(๔) รายวิชาที่ได้รับการโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาจะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ ค่าระดับชั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมด ที่มีได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวง ศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นรายๆ ไป

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยมีการประเมินความรู้ด้วยกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ดังนี้

(๑) การทดสอบ

(๒) การศึกษา/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หรือ

(๓) การพิจารณาเพิ่มสะสมผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กระบวนการประเมินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา ของรายวิชาดังกล่าว

ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อ ๓๙(๓) ถึง (๘)

หมวด ๘

การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้แสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดีเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

(๑) ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑.๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(๑.๒) ได้รับการประเมินผล S ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

(๑.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

(๑.๔) นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมครบตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

(๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๒.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาต่ำกว่า C

(๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืชหรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงการ การศึกษาอิสระ ภาคนิพนธ์ หรือหัวข้อศึกษาเฉพาะ ให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีและให้โอนเป็นของมหาวิทยาลัยหรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๙
การประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๔๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๔๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๔๖ ประเภทของคณาจารย์ผู้สอนทุกหลักสูตรให้มีได้ทั้ง คณาจารย์ประจำ คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์พิเศษ

ข้อ ๔๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

- (๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบ

หลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๘ การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการนั้นจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

๑๗๗

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/ปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์
ที่ 189/2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 36 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2559 ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ 3457/2559 ลงวันที่ 30 กันยายน 2558 การมอบอำนาจของอธิการบดี ให้ผู้ปฏิบัติราชการแทน จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนเณิกานต์ น้ำสอาด | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์ประเสริฐ พัฒนาประทีป | กรรมการ |
| 3. อาจารย์ศิริขวัญ พลประทีป | กรรมการ |
| 4. อาจารย์อนัญญา ไตรบำรุงสุข | กรรมการ |
| 5. อาจารย์พรทิพย์ บุญศรี | กรรมการและเลขานุการ |

ภาระหน้าที่ของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร มีดังนี้

1. สร้างและพัฒนาหลักสูตร โดยยึดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเป็นสำคัญ
2. สำรวจความต้องการของสังคมที่มีต่อหลักสูตร โดยการแสวงหาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิเช่น ผู้ประเมินอิสระ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญของสาขา เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลในการบรรจุหลักสูตร และดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. วางระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา รวมทั้งเพื่อควบคุมคุณภาพของการผลิตบัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเกิดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร
4. ปฏิบัติงานอื่นๆ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องตามที่คณบดีมอบหมาย

ทั้งนี้ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 18 สิงหาคม 2558 จนถึงวันที่ 18 สิงหาคม 2560

สั่ง ณ วันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2559



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่ ๕๖๔/๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาหลักสูตร

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๙ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์ ดังนี้

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการกำหนดอาหารโภชนบำบัด

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทัศนวิวรรณ ภู่อารีย์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

1. รองศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ คงสะเสน
2. คุณพิรพงษ์ นิชำนาญ
3. คุณนवल เพ็ญธัญญกร
4. คุณวิธภา คุปต์กาญจนากุล
5. คุณสุชาติ สหภัทรจิตร

หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1. นายเฉลิมชัย วัดเข้าหลาม
2. นางสาววันเพ็ญ ประทุมทอง
3. นางสาวโพธิธรรณ์ ครรชิตานุรักษ์
4. ว่าที่ร้อยตรีชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ
5. นายสุรเชษฐ์ หิรัญสถิตย์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

1. ศาสตราจารย์ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ
2. ศาสตราจารย์เกียรติคุณทวี ต้นขศิริ
3. รองศาสตราจารย์เอกสิทธิ์ นิสารัตนพร
4. รองศาสตราจารย์สมฤกษ์ จันทอัมพร
5. คุณจุลเทพ ขจรไชยกุล

/ 6. คุณกฤษดา ...

6. คุณกฤษดา ประภากร
7. คุณเจษฎา แม่นยำ
8. Professor Michael Cortie
9. Dr.Venkatachalam Rajendran

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอัญมณีและเครื่องประดับ

1. คุณวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล
2. คุณพรสิทธิ์ ศรีอรทัยกุล
3. คุณวิบูลย์ หงส์ศรีจินดา
4. นางวิลาวัลย์ อติชาติ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

วันที่ทำการวิพากษ์หลักสูตร : วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2559

สถานที่จัดโครงการ : ห้อง 15-325 อาคาร 15 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก พิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ ศงสะเสน
สังกัดภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. คุณพิรพงษ์ นิชำนาญ
ตำแหน่ง Senior Service Supervisor บริษัท ไชเทคเอเชีย โซลูชั่น จำกัด
3. คุณนพพล เพ็ญธัญญกร
ตำแหน่ง นักเคมี บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
4. ดร.วัลภา คุปต์กาญจนากุล
ตำแหน่ง พนักงานบริหารสิ่งแวดล้อม
หน่วยงานคุณภาพความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
สำนักงานใหญ่ และกลุ่มธุรกิจโครงสร้างพื้นฐาน บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
5. คุณสุชาติ สหภัทรจิตร
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซินดิเคต คอมเมอร์เชียล จำกัด

ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
ควรปรับแผนการเรียนของหลักสูตร โดยเรียนฟิสิกส์ในชั้นปีที่ 1 และให้เรียนเคมีอินทรีย์หลังจากที่เรียนเคมีวิเคราะห์และเคมีเชิงฟิสิกส์	ได้มีปรับแผนการเรียนโดยจัดให้นิสิตชั้นปีที่ 1 เรียนฟิสิกส์ และย้ายวิชาศึกษาทั่วไปอยู่ในปีที่ 2 สำหรับวิชาเคมีอินทรีย์ได้จัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3 หลังจากเรียน เคมีฟิสิกส์และเคมีวิเคราะห์	
ควรมีวิชาการสืบค้นข้อมูลทางเคมีด้วย	หลักสูตรได้มีการเพิ่มวิชา คม 371 กระบวนการวิจัยพื้นฐาน ซึ่งมีการสอนการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยทางเคมี	
ควรมีการบูรณาการระหว่างสาขาในเคมี โดยใช้ผู้สอนร่วมกัน เช่น วิชาเคมีชีวอินทรีย์ โดยใช้ผู้สอนร่วมระหว่างชีวเคมีกับเคมีอินทรีย์ วิชาออกแบบทางคอมพิวเตอร์ อาจจะใช้ผู้สอนร่วมระหว่างเคมีฟิสิกส์และชีวเคมี	มีการเปิดรายวิชาใหม่ ได้แก่ คม 483 หัวข้อพิเศษทางเคมี ซึ่งเป็นการนำเนื้อหาเคมีที่นำสมัยในแต่ละสาขาวิชา มาบูรณาการสอนร่วมกัน คม 457 เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ เป็นรายวิชาที่มีการบูรณาการเนื้อหา ระหว่างชีวเคมีและเคมีวิเคราะห์ คม 442 เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงชีวเคมีและการจำลองโปรตีน เป็นการบูรณาการเนื้อหา ระหว่างชีวเคมีและเคมีเชิงฟิสิกส์	หลักสูตรมีการจัดบูรณาการเนื้อหา ในรายวิชา คม 475 เคมีเภสัช เป็นการบูรณาการเนื้อหา ระหว่างเคมีเชิงฟิสิกส์และเคมีอินทรีย์

ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการปรับปรุง	เหตุผลในการไม่ปรับปรุงแก้ไข
ให้ทบทุนวิชาปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน ซึ่งตอนนี้มี 2 รายวิชาปฏิบัติการ อาจจะยุบรวมเหลือเพียง 1 รายวิชา โดยปรับเนื้อหาให้เหมาะสม		เห็นสมควรคงไว้ตามเดิม เพื่อเพิ่มทักษะปฏิบัติการของนิสิตเคมี
วิชาชีวเคมี หน่วยกิตที่นิสิตเรียนค่อนข้างมากกว่าที่มหาวิทยาลัยอื่น อาจจะปรับชีวเคมี 2 ไปเป็นวิชาเลือก แทน และให้นำวิชาเลือกอื่นๆ เช่น เคมีอุตสาหกรรม หรือ เคมีคอมพิวเตอร์ มาเป็นวิชาบังคับแทน	มีการปรับวิชาชีวเคมี 2 ไปเป็นวิชาเลือก	วิชาเคมีอุตสาหกรรม หรือ เคมีคอมพิวเตอร์ยังคงไว้เป็นวิชาเลือก เพื่อให้นิสิตสามารถเลือกตามความสนใจ
วิชาศึกษาทั่วไปบางรายวิชาอาจจะจัดให้นิสิตเรียนในปีสูงๆ เช่น วิชาทางเศรษฐศาสตร์ การตลาด เพื่อให้นิสิตได้มองเห็นแนวทางในการประกอบวิชาชีพได้ชัดเจนขึ้น		นิสิตสามารถเลือกเรียนตามความสนใจได้ในหมวดรายวิชาเลือกเสรี
แผนการเรียนนิสิตชั้นปีที่ 4 ค่อนข้างน้อย		คงเดิมไว้ เนื่องจากหลักสูตรมีการจัดสหกิจศึกษา จึงได้จัดแผนการเรียนให้นิสิตเรียนวิชาต่างๆภายใน 3 ปีครึ่ง
ควรจัดให้นิสิตได้เรียนรู้ทักษะภาษาอังกฤษในการทำงานทางเคมีมากขึ้น		หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนอยู่ในรายวิชา วทศ 302
ควรมีการจัดให้นิสิตประเมินตนเอง เพื่อให้มองหาเป้าหมายในการทำงานของตัวเองในอนาคต และส่งเสริมในรายวิชาที่ตรงกับเป้าหมายของตน	หลักสูตรให้มีการจัดสหกิจศึกษาและมีเพิ่มรายวิชาเฉพาะด้านเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้นิสิตสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ	

ภาคผนวก ง รายงานการประเมินหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

รายงานการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี

ภาควิชาเคมีคณะวิทยาศาสตร์ดำเนินการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี ขึ้น เพื่อให้มีความทันสมัย เหมาะสม โดยได้ทำการออกแบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ บัณฑิต และนายจ้าง ของบัณฑิต เพื่อทำการรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อมา วิเคราะห์ความสามารถของบัณฑิตที่ควรมีเมื่อสำเร็จการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงหลักสูตรและพัฒนา คุณลักษณะพิเศษของนิสิตและสมรรถนะของหลักสูตรต่อไป

สรุปผลความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

1. สถานะของผู้ตอบแบบประเมิน แบ่งเป็น

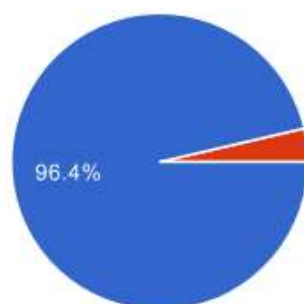
1.1 บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีจำนวน 80 คน

- ภาครัฐ 25 คน

- ภาคเอกชน 53 คน

1.2 นายจ้างของบัณฑิตจำนวน 3 คน อยู่ในภาคเอกชน

สถานะของผู้ตอบแบบประเมิน



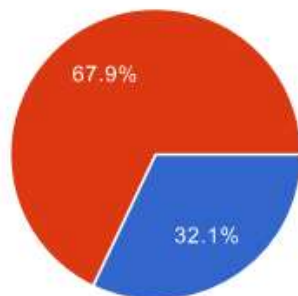
บัณฑิตที่จบจากหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี	80	96.4%
นายจ้างของบัณฑิต	3	3.6%

2. ผลการประเมินหลักสูตรของบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร เป็นดังนี้

2.1 บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมีรวมทั้งสิ้น 19 คน ปัจจุบันทำงานอยู่ในหน่วยงาน ภาครัฐ คิดเป็นร้อยละ 32.1 (25 คน) และหน่วยงานภาคเอกชน ร้อยละ 67.9 (53 คน)

บัณฑิตที่จบจากหลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาเคมี

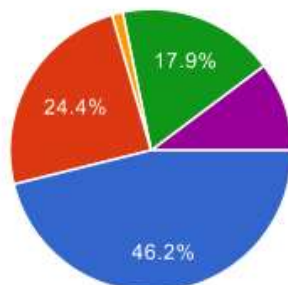
ส่วนงานของท่านจัดอยู่ในภาครัฐหรือเอกชน



ภาครัฐ	25	32.1%
ภาคเอกชน	53	67.9%

2.2 ประเภทของหน่วยงานที่มีจำนวนบัณฑิตสูงที่สุดทำงานด้านอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 46.2 (36 คน) และหน่วยงานที่มีจำนวนบัณฑิตน้อยที่สุดทำงานด้านสาธารณสุขคิดเป็น ร้อยละ 1.3 (1คน)

หน่วยงานของท่านจัดอยู่ในกลุ่มใด

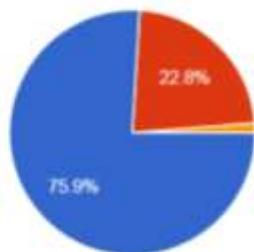


อุตสาหกรรม	36	46.2%
การศึกษา	19	24.4%
สาธารณสุข	1	1.3%
การค้า	14	17.9%
Other	8	10.3%

บัณฑิตที่จบจากหลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาเคมี จำนวน 41 คน ปัจจุบันทำงานอยู่ในหน่วยงาน ด้านการศึกษา 19 คน ด้านการค้า 14 คน และด้านอื่นๆ 8 คน

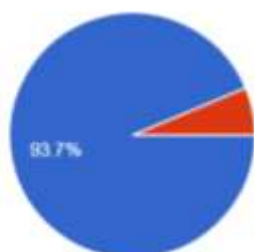
2.3 ความสำคัญของเคมีในด้านเศรษฐกิจและสังคมยังมีบทบาทที่สำคัญในอีก 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.9 (60 คน) และตลาดแรงงานยังมีความต้องการบุคลากรด้านเคมี คิดเป็นร้อยละ 93.7 (74 คน)

ทิศทางความสำคัญของเคมีในด้านเศรษฐกิจและสังคม ใน 5 ปีข้างหน้า



สำคัญมาก	60	75.9%
สำคัญปานกลาง	18	22.8%
สำคัญน้อย	1	1.3%

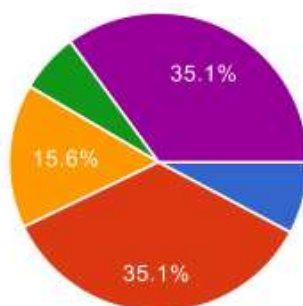
ความต้องการตลาดแรงงาน สำหรับบุคลากร ด้านเคมี ใน 5 ปีข้างหน้า



ยังมีความต้องการ	74	93.7%
ความต้องการลดน้อยลง	5	6.3%

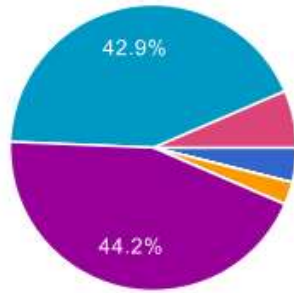
2.4 สายงานที่ต้องการบุคลากรด้านเคมีมากที่สุดคือ สายงานวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 35.1 (27 คน) โดยมีทักษะทางด้านเคมีประยุกต์เป็นที่ต้องการสูงที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 42.9 (33 คน)

สายงานใดที่ต้องการบุคลากรด้านเคมีในหน่วยงานท่านมากที่สุด



สายงานการผลิต	6	7.8%
สายงานวิจัยและพัฒนา	27	35.1%
สายงานควบคุมคุณภาพ	12	15.6%
สายงานขายและลูกค้าสัมพันธ์	5	6.5%
Other	27	35.1%

ทักษะทางเคมีในสาขาใดที่หน่วยงานท่านต้องการเป็นพิเศษ



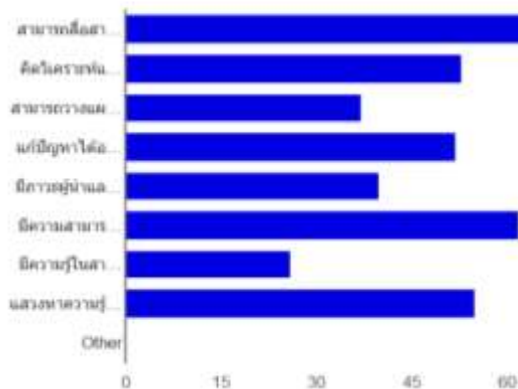
เคมีอินทรีย์	3	3.9%
ชีวเคมี	0	0%
เคมีอนินทรีย์	2	2.6%
เคมีเชิงฟิสิกส์	0	0%
เคมีวิเคราะห์	34	44.2%
เคมีประยุกต์ เช่น เทคโนโลยีนาโน การจัดการสารเคมีและวัตถุมีพิษ เคมีพอลิเมอร์ เคมียา	33	42.9%
Other	5	6.5%

เคมีประยุกต์ เช่น เทคโนโลยีนาโน การจัดการสารเคมีและวัตถุมีพิษ เคมีพอลิเมอร์ เคมียา 33 42.9%

2.5 ความสามารถของบัณฑิตที่ควรมีเมื่อจบหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่
 สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ดี
 มีความสามารถปรับตัวและทำงานเป็นทีมได้
 แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

คิดเป็นร้อยละ 92.5
 คิดเป็นร้อยละ 77.5
 คิดเป็นร้อยละ 68.8

ความสามารถของบัณฑิตที่ควรมีเมื่อจบหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

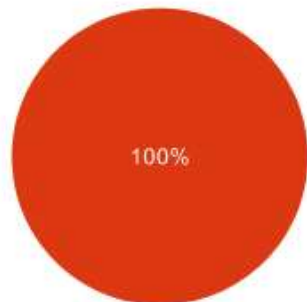


สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและอังกฤษได้ดี	74	92.5%
คิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ผลงานอย่างมีคุณภาพ	53	66.3%
สามารถวางแผนงานวิจัยได้ด้วยตนเอง	37	46.3%
แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	52	65%
มีความผู้นำและมีความสามารถในการจัดการบุคคล	40	50%
มีความสามารถในการปรับตัวและทำงานเป็นทีมได้	62	77.5%
มีความรู้ในสาขาเคมีอย่างลึกซึ้ง	26	32.5%
แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	55	68.8%
Other	0	0%

3. ผลการประเมินหลักสูตรของนายจ้างของบัณฑิต เป็นดังนี้

3.1 นายจ้างของบัณฑิต รวมทั้งสิ้น 3 คน ปัจจุบันทำงานอยู่ในหน่วยงานภาคเอกชน ร้อยละ 100 (3 คน)

ส่วนงานของท่านจัดอยู่ในภาครัฐหรือเอกชน



ภาค	จำนวน	ร้อยละ
ภาครัฐ	0	0%
ภาคเอกชน	3	100%

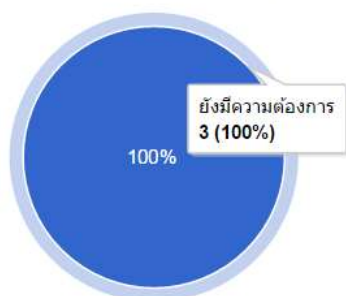
3.2 ความสำคัญของเคมีในด้านเศรษฐกิจและสังคมยังมีบทบาทที่สำคัญในอีก 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 100 (3 คน) และตลาดแรงงานยังมีความต้องการบุคลากรด้านเคมี คิดเป็นร้อยละ 100 (3 คน)

ทิศทางความสำคัญของเคมีในด้านเศรษฐกิจและสังคม ใน 5 ปีข้างหน้า



ระดับความสำคัญ	จำนวน	ร้อยละ
สำคัญมาก	3	100%
สำคัญปานกลาง	0	0%
สำคัญน้อย	0	0%

ความต้องการตลาดแรงงาน สำหรับบุคลากร ด้านเคมี ใน 5 ปีข้างหน้า



ความต้องการ	จำนวน	ร้อยละ
ยังมีความต้องการ	3	100%
ความต้องการลดน้อยลง	0	0%

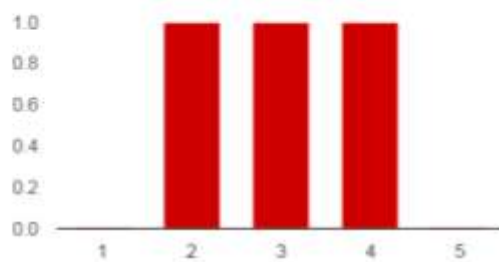
3.3 ความต้องการบัณฑิตระดับปริญญาตรีในหน่วยงานอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 66.7 (2 คน)
ความต้องการบัณฑิตระดับปริญญาโทในหน่วยงานอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 33.3 (1 คน)

ความต้องการบันทึกระดับปริญญาตรีสาขา เคมี ในหน่วยงานของท่าน



น้อยที่สุด: 1	0	0%
2	0	0%
3	1	33.3%
4	2	66.7%
มากที่สุด: 5	0	0%

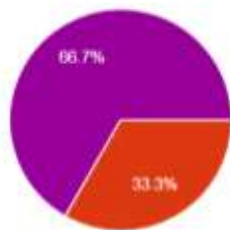
ความต้องการบันทึกระดับปริญญาโท สาขา เคมี ในหน่วยงานของท่าน



น้อยที่สุด: 1	0	0%
2	1	33.3%
3	1	33.3%
4	1	33.3%
มากที่สุด: 5	0	0%

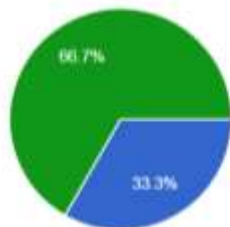
3.4 สายงานที่ต้องการบุคลากรด้านเคมี สายงานวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 33.3 (1 คน) โดยสายงานขายและลูกค้าสัมพันธ์มีความต้องการบุคลากรด้านเคมีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 (2 คน)

สายงานใดที่ต้องการบุคลากรด้านเคมีในหน่วยงานท่านมากที่สุด



สายงานการผลิต	0	0%
สายงานวิจัยและพัฒนา	1	33.3%
สายงานควบคุมคุณภาพ	0	0%
สายงานขายและลูกค้าสัมพันธ์	0	0%
Other	2	66.7%

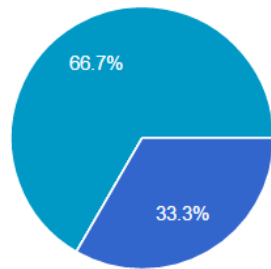
สายงานใดที่ต้องการบุคลากรด้านเคมีในหน่วยงานท่านน้อยที่สุด



สายงานการผลิต	1	33.3%
สายงานวิจัยและพัฒนา	0	0%
สายงานควบคุมคุณภาพ	0	0%
สายงานขายและลูกค้าสัมพันธ์	2	66.7%
Other	0	0%

3.5 ทักษะทางเคมีในสาขา เคมีประยุกต์ เป็นสาขาที่มีความต้องการในหน่วยงานสูงที่สุด โดยคิดเป็น ร้อยละ 66.7 (2 คน)

ทักษะทางเคมีในสาขาใดที่หน่วยงานท่านต้องการเป็นพิเศษ

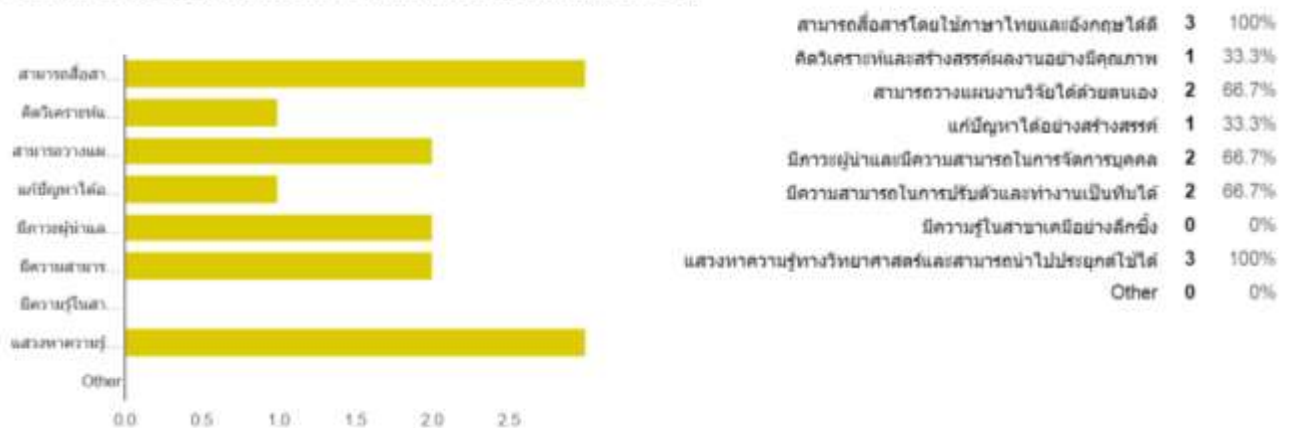


เคมีอินทรีย์	1	33.3%
ชีวเคมี	0	0%
เคมีอนินทรีย์	0	0%
เคมีเชิงฟิสิกส์	0	0%
เคมีวิเคราะห์	0	0%
เคมีประยุกต์ เช่น เทคโนโลยีนาโน การจัดการสารเคมีและวัตถุมีพิษ เคมีพอลิเมอร์ เคมียา	2	66.7%
Other	0	0%

3.6 ความสามารถของบัณฑิตที่ควรมีเมื่อจบหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่
 สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ดี
 แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

คิดเป็นร้อยละ 100
 คิดเป็นร้อยละ 100

ความสามารถของบัณฑิตที่ควรมีเมื่อจบหลักสูตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

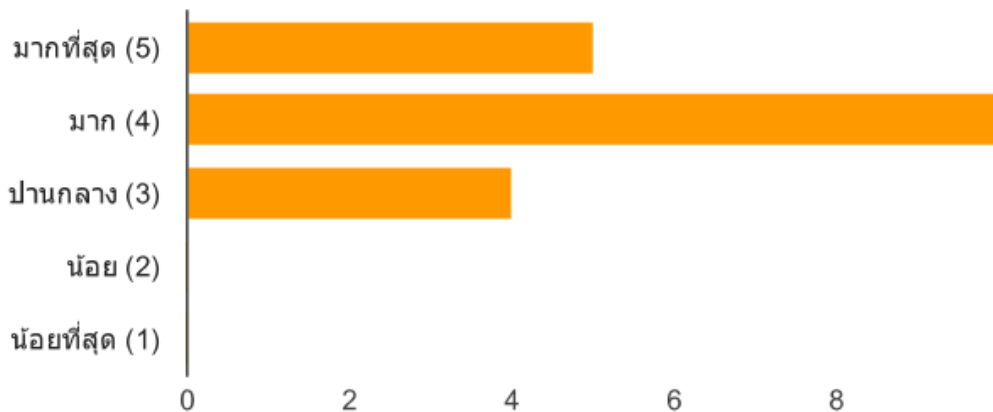


สรุปผลความคิดเห็นในการวิพากษ์หลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาเคมี สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4

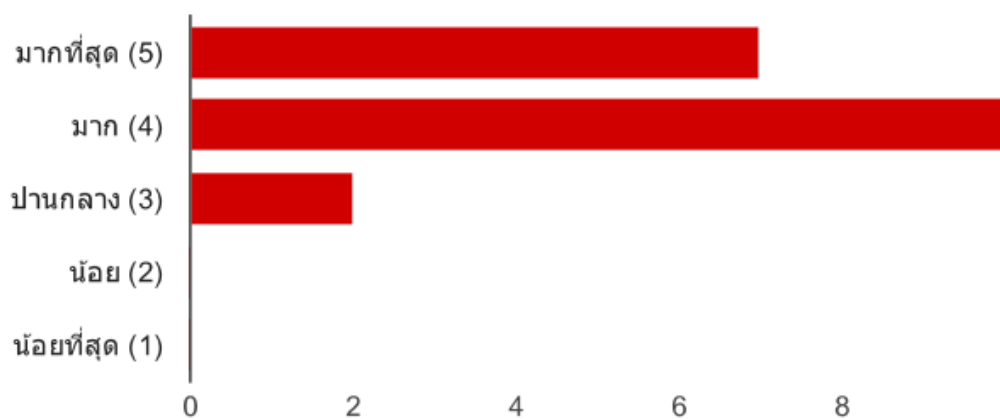
1. สถานะของผู้ตอบแบบประเมิน จำนวน 19 คน

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรและกระบวนการบริหารหลักสูตรเป็นดังนี้

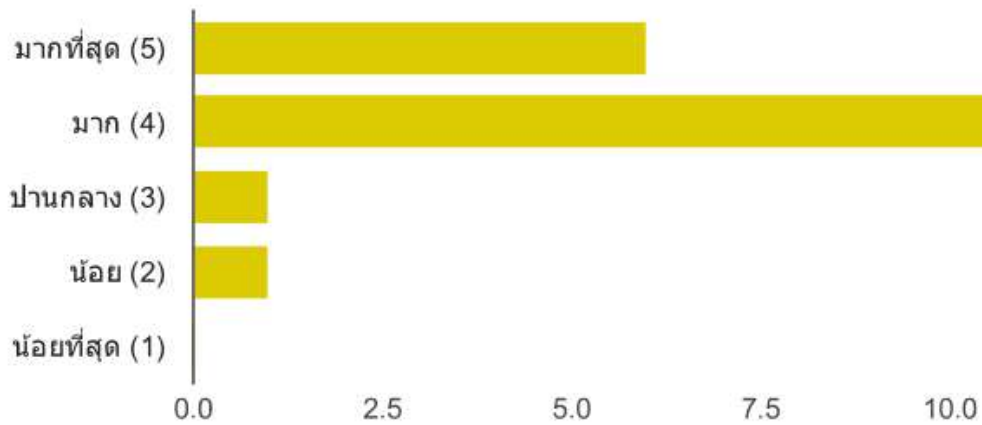
2.1 ความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิต รวมในหลักสูตร (131 หน่วยกิต) อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 52.6 (10 คน)



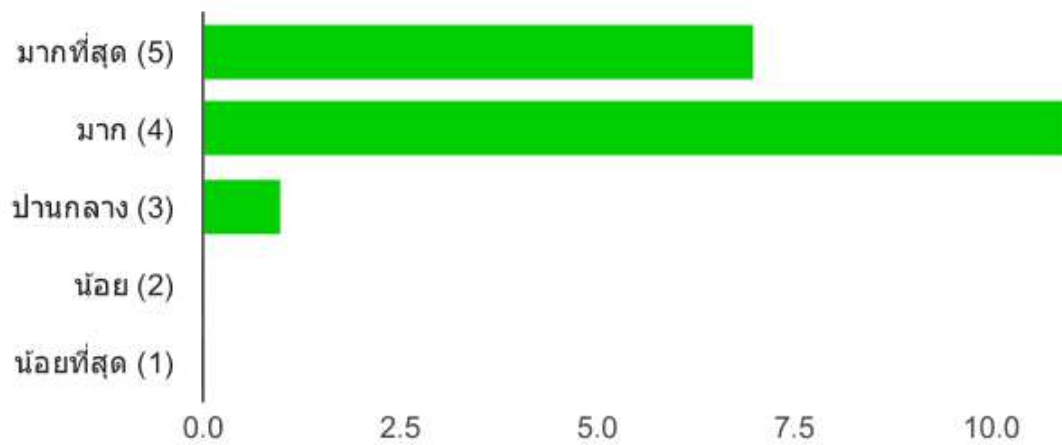
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต และรายวิชาเฉพาะด้านบังคับ (54 หน่วยกิต) อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 52.6 (10 คน)



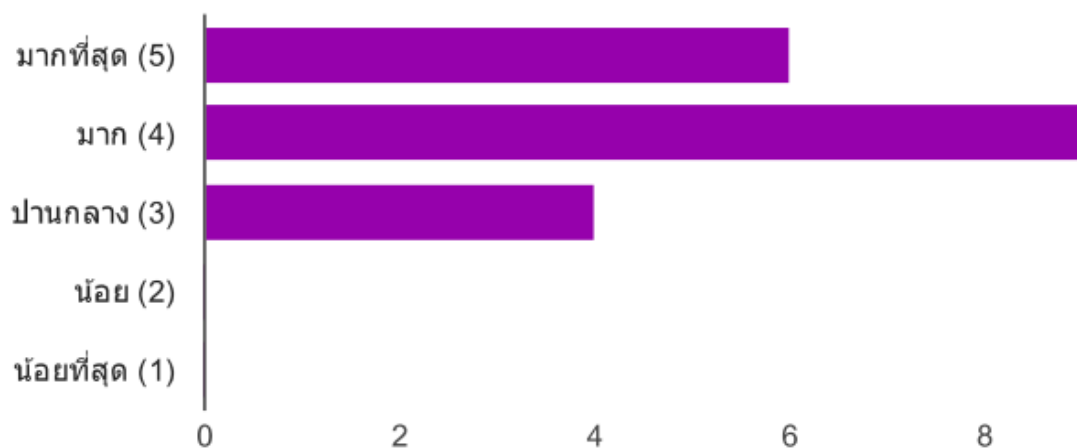
2.3 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิตและรายวิชาเฉพาะด้านเลือก (10 หน่วยกิต) อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 57.9 (11 คน)



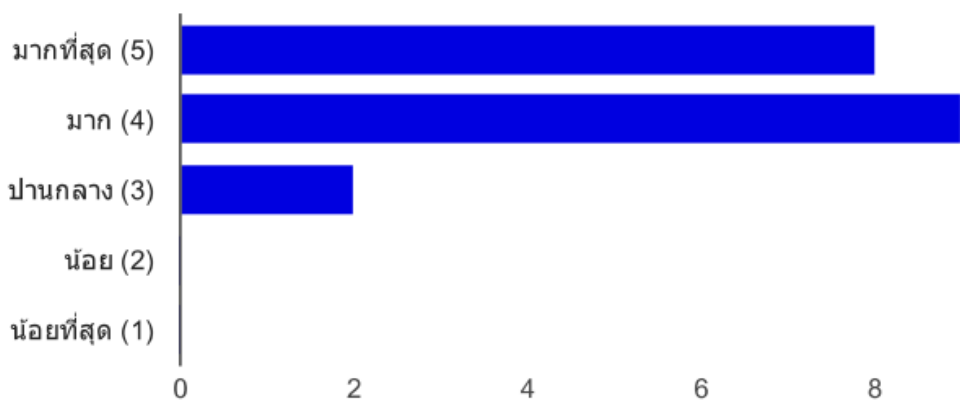
2.3 รายวิชาต่าง ๆ มีความเหมาะสม สอดคล้องกับชื่อหลักสูตร อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 57.9 (11 คน)



2.4 เนื้อหาของหลักสูตรมีความเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 47.4 (9 คน)



2.5 ทักษะจากปฏิบัติการสามารถนำมาประกอบวิชาชีพได้ อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 47.4 (9 คน)



2.7 ความเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร และกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

- เร่งติดต่อสถานที่ฝึกงานให้เรียบร้อยภายในเทอม1ของนิสิตปีที่3
- ควรนำวิชาเคมีอินทรีย์มาเรียนตั้งแต่ปี2 เทอม1
- เรื่องเคมีไฟฟ้ามีการเรียนซ้ำซ้อนหลายครั้ง คือมีเรียนตั้งแต่พีเคม2เคมีวิเคราะห์2 และวิชา

เคมีไฟฟ้าที่แยกมา

- หลักสูตรนี้กำลังดี แต่ก็ดูเหมือนจะน้อยไป อยากให้เพิ่มเนื้อหาที่เข้มข้นอีกนิด
- อยากให้ระยะเวลาในวิชาด้านปฏิบัติการในห้องทดลองมากขึ้น

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาแต่ละรายวิชา

3.1 รายวิชาเฉพาะด้านบังคับ

รายวิชาเฉพาะด้านบังคับ	ผลระดับความคิดเห็น (ร้อยละ)					ความเห็น/ ข้อเสนอแนะ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. สาขาเคมีวิเคราะห์						
คม 251 สถิติสำหรับนักเคมี (2 นก.)	36.8	31.6	26.3	5.3		- เครื่อง hplc มักจะมีการใช้งานบ่อยควรให้นิสิตได้ศึกษาการตั้งระบบและฝึกแก้ปัญหาเฉพาะหน้าสำหรับการทดลองนั้นๆ - วิชานี้เป็นวิชาที่นำไปใช้ในการทำงานได้มากที่สุด มีความเหมาะสมอยู่แล้ว อยากให้เน้นการได้ใช้เครื่องมือต่างๆ ให้มากกว่านี้ และอยากให้มามีเครื่องมือใช้การเรียนการสอนเพิ่มขึ้น
คม 253 เคมีวิเคราะห์ 1 (2 นก.)	63.2	21.1	15.8			
คม 290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (1 นก.)	63.2	26.3	10.5			
คม 351 เคมีวิเคราะห์ 2 (2 นก.)	68.4	21.1	10.5			
คม 352 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 1 (2 นก.)	68.4	21.1	10.5			
คม 353 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2 (2 นก.)	57.9	26.3	15.8			
คม 390 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 (1 นก.)	73.7	15.8	10.5			
คม 397 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ (2 นก.)	68.4	15.8	15.8			
2. สาขาเคมีอินทรีย์						
คม 222 เคมีอินทรีย์ 1 (3 นก.)	52.6	42.1	5.3			- รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่มีความยากมาก ต้องใช้
คม 294 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (1 นก.)	63.2	31.6	5.3			

คม 323 เคมีอินทรีย์ 2 (3 นก.)	57.9	36.8	5.3			ความเข้าใจ ความรู้ และการท่องจำอย่างมาก ในการเรียนวิชาคม 423 อยากให้ป็นวิชาที่เลือกเฉพาะนิสิตที่สนใจ มากกว่าป็นวิชาบังคับ
คม 391 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (1นก.)	68.4	26.3	5.3			
คม 325 สเปกโทรสโกปี (2 นก.)	68.4	31.6				
คม 423 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง (3 นก.)	42.1	36.8	15.8	5.3		
คม 495 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง (1 นก.)	42.1	42.1	10.5	5.3		
3. สาขาเคมีเชิงฟิสิกส์						
คม 235 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 (3 นก.)	52.6	36.8	10.5			- อยากให้ คม494 เรียนพร้อมกับ คม336 เพราะพอแยกมาเรียนตอนปี3 ทำให้มีความไม่ต่อเนื่องของเนื้อหา ความรู้ที่เรียน
คม 336 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 (3 นก.)	42.1	47.4	10.5			
คม 494 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ (2 นก.)	52.6	31.6	15.8			
4. สาขาเคมีอนินทรีย์						
คม 312 เคมีอนินทรีย์ 1 (3 นก.)	52.6	31.6	15.8			
คม 313 เคมีอนินทรีย์ 2 (3 นก.)	42.1	42.1	15.8			
คม 493 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (1 นก.)	36.8	47.4	15.8			
5. สาขาชีวเคมี						
คม 241 ชีวเคมี 1 (3 นก.)	57.9	36.8	5.3			
คม 296 ปฏิบัติการชีวเคมี (1 นก.)	47.4	47.4	5.3			
คม 341 ชีวเคมี 2 (2 นก.)	42.1	47.4	10.5			
6. อื่นๆ						
ความปลอดภัยทางเคมี (2 นก.)	63.2	21.1	15.8			
สัมมนา (1 นก.)	42.1	52.6	5.3			
โครงการงาน (2 นก.)	42.1	47.4	10.5			

3.2 รายวิชาเฉพาะด้านเลือกมีความเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพรวมของหลักสูตร

4.1 จุดเด่นของหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรที่เรียนครอบคลุมทุกเรื่อง มีความหลากหลาย เนื้อหาละเอียด ได้รับความรู้เยอะ ประยุกต์ใช้ได้
- เนื้อหาที่กำลังพอดีไม่มากเกินไป เนื้อหาทุกสาขาวิชามีความเหมาะสม วิชาบังคับในแต่ละชั้นปี มีความเหมาะสม
- ได้เรียนรู้หลายๆด้านของเคมี ทำให้สามารถเข้าใจความรู้ในแต่ละวิชาที่มีความแตกต่างกัน การนำไปใช้ประโยชน์ที่ต่างกัน รวมถึงเป็นตัวเลือกที่ช่วยในการตัดสินใจเรียนต่อในสาขาเฉพาะทางได้
- เป็นหลักสูตรที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้จริงและหลากหลายสายงาน ไม่ว่าจะเคมียา เคมีพอลิเมอร์ รวมทั้งความรู้ทางเคมีวิเคราะห์และเครื่องมือต่างๆ ไปใช้งานได้จริง

4.2 จุดด้อยของหลักสูตร

- การลงวิชาบังคับกับวิชาปฏิบัติการไม่ตรงกัน ทำให้นิสิตไม่สามารถเข้าใจในเนื้อหาได้จริง
- เครื่องมือไม่เพียงพอต่อการทดลอง
- วิชายังไม่ครอบคลุมสิ่งที่จะสามารถนำไปใช้งานจริงในอนาคต
- วิชาเรียนจัดว่าค่อนข้างเยอะ

4.3 ข้อเสนอแนะที่จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร/การบริหารหลักสูตร

- มีเวลาว่างให้ทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมร่วมกัน
- เพิ่มหน่วยกิตด้านanalมากขึ้นเพราะต้องนำไปใช้งานจริง
- จัดหาเครื่องมือให้พอดีกับการทดลอง
- อยากให้มีสื่อการสอนที่ดึงดูดแรงจูงใจให้นิสิตมีความตื่นรู้ในเวลาเรียนมากยิ่งขึ้น
- นำบางรายวิชาที่ค่อนข้างจะเป็นความสนใจเฉพาะของสาขานั้นๆ ในวิชาเคมีไปแล้ว ให้ไปเพิ่ม

ในวิชาเลือกเฉพาะ

- การให้นิสิตได้ลองฝึกประสบการณ์ในห้องปฏิบัติการในช่วงปิดเทอม ให้มีการลงมือปฏิบัติจริงได้ มีเอกสารประกอบการเรียนที่สามารถอ่านเพิ่มเติมเองได้ มีการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้น ไม่จำกัดเฉพาะแต่ในคาบเรียน สื่อการสอนที่มีความน่าสนใจ และการเข้าใจพื้นฐานของนิสิตแต่ละคนที่มีไม่เท่ากัน ที่มาจากการสอนของแต่ละโรงเรียนอาจทำให้แต่ละคนมีความไม่เท่าเทียมเป็นเรื่องปกติอยู่แล้ว ไม่ควรคาดหวังว่านิสิตทุกคนจะต้องเก่งเท่ากัน แต่อยากให้มองเรื่องการมีคุณธรรม จริยธรรมเป็นคนดีในสังคม และความประพฤติในภาพรวมด้วย เพราะบางคนอาจจะมีทางเลือกที่ไม่เหมือนกัน ทำให้แต่ละคนมีเหตุผลในการเรียนที่ไม่เหมือนกัน

4.4 นิสิตควรได้รับการเสริมสร้างศักยภาพในด้านใด

- ฝึกแก้ปัญหาเฉพาะหน้าสำหรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน และ เปิดโอกาสให้นิสิตรุ่นน้องได้ไปเยี่ยมชมสถานที่ฝึกงานของนิสิตรุ่นพี่

- ด้านการปฏิบัติและการค้นคว้าพัฒนาตนเอง
- ด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร และเนื้อหาสาระ รวมถึงความรู้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงาน

ต่อไป

- ความรู้รอบตัว ความรู้ทั่วไปทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีต่างๆที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
- ด้านการฝึกปฏิบัติและการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ
- ด้านการนำเสนอผลงาน

ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์

ประวัติและผลงานอาจารย์

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) มณีกานต์ น้ำสอาด
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Maneekarn Namsa-aid
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 18221
Email maneekarn@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542
ปร.ด.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547

ความเชี่ยวชาญ

เคมีอินทรีย์ สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

- 1.1 Namsa-aid M, Pattanaprteeb P, Suksamrarn A. Synthesis and Cytotoxicity and Antimalarial activity of Trichothecene Derivatives. SWU Sci J 2016; 32; 17-28.
- 1.2 Prachayasittikul S, Worachartcheewan A, Nantasenamat C, Chinworrungsee M, Sornsongkhrama N, Ruchirawat S, Prachayasittikul V. Synthesis and structureactivity relationship of 2-thiopyrimidine-4-one analogs as antimicrobial and anticancer agents. Eur J Med Chem 2011; 46; 738-742.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 100	เคมีทั่วไป 1
คม 106	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
คม 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 196	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2
คม 222	เคมีอินทรีย์ 1
คม 223	เคมีอินทรีย์ 1
คม 292	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
คม 294	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
คม 295	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
คม 325	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์
คม 461	สัมมนา
คม 466	โครงการเคมี
คม 525	เทคนิคทางสเปกโทรสโกปีในเคมีอินทรีย์

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ ผู้ร่วมโครงการ)
การออกฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียและความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งของสารอนุพันธ์ไฮโดรโคทิส	ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2555	หัวหน้าโครงการวิจัย
การแยกและการศึกษาฤทธิ์ชีวภาพของเชื้อราเอนโดไฟต์จากต้นชิงเขา	ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการวิจัย
การแยกและการศึกษาฤทธิ์ชีวภาพของเชื้อราเอนโดไฟต์จากพืชป่าชายเลน	ทุนวิจัยเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการวิจัย
การแยกและการศึกษาฤทธิ์ชีวภาพของเชื้อราเอนโดไฟต์จากฝาดดอกขาว	ทุนวิจัยงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2560	หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ประเสริฐ พัฒนาประทีป
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Prasert Pattanaprteeb
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 18261
 Email prasert@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2534
วท.ม.	เคมีประยุกต์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2538
วท.ด.	เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547

ความเชี่ยวชาญ

เคมีอินทรีย์ เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

1.1 Namsa-aid M, Pattanaprteeb P, Suksamrarn A. Synthesis and Cytotoxicity and Antimalarial activity of Trichothecene Derivatives. SWU Sci J 2016; 32; 17-28.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 100	เคมีทั่วไป 1
คม 101	เคมีทั่วไป 2
คม 103	เคมีทั่วไป
คม 106	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
คม 196	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2
คม 324	เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2
คม 325	สเปกโทรสโกปีของสารประกอบอินทรีย์
คม 391	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
คม 521	เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและการประยุกต์

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) พรทิพย์ บุญศรี
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Pornthip Boonsri
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 18203
 Email pornthipb@gs.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2546
วท.ม.	เคมีเชิงฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548
ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556

ความเชี่ยวชาญ

เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีคอมพิวเตอร์

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

1.1 Thammaporn R, Yagi-Utsumi M, Yamaguchi T, **Boonsri P**, Saparpakorn P, Choowongkorn K, Techasakul S, Kato K, Hannongbua S. NMR characterization of HIV-1 reverse transcriptase binding to various non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors with different activities. Sci Rep 2015; 5; Article number: 15806.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

2.1 Tateing S, **Boonsri P**, Maitarad P, Chotpatiwetchkul W, Hannongbua S, Kungwan N. Virtual Screening of Novel H1N1/A Inhibitors from Isolated Compounds of *Andrographis Paniculata* (Burm.F.) Wall.ex Nees, using Molecular Docking. Pure & Applied Chemistry Conference (PACCON 2012), Chiang Mai, Thailand, 2012; 1729-1932.

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 101	เคมีทั่วไป 2
คม 103	เคมีทั่วไป
คม 105	เคมีพื้นฐาน 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
คม 193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
คม 195	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1
คม 336	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
คม 433	เคมีเชิงฟิสิกส์ 3
คม 494	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์
คม 530	ทฤษฎีกลุ่มและสเปกโทรสโกปีระดับโมเลกุล
คม 533	อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์เคมี
คม 534	วิธีคณิตศาสตร์และเคมีควอนตัม
คม 539	อุณหพลศาสตร์ขั้นสูง
คม 585	เคมีคำนวณ
คม 636	เคมีคำนวณขั้นสูง
คม 660	สัมมนาเคมี 1
คม 662	สัมมนาเคมี 2
คม 761	สัมมนาเคมีประยุกต์ 1
คม 763	สัมมนาเคมีประยุกต์ 3
คม 764	สัมมนาเคมีประยุกต์ 4

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้า โครงการ/ผู้ร่วม โครงการ)
การจำลองพลวัตเชิงโมเลกุลของเอนไซม์ฟอสโฟ เมวาโลเนตโคเนสและซัสเตรต/ตัวยับยั้ง โดย ระเบียบวิธีการผสมผสานกลศาสตร์ควอนตัมและ กลศาสตร์โมเลกุล	ทุนวิจัยเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้า โครงการวิจัย
การคัดเลือกหาสารธรรมชาติจากฐานข้อมูล สมุนไพรไทย ที่สามารถยับยั้งการทำงานของ เอนไซม์ ACCase ในหญ้าข้าวนก (<i>Echinochloa crus-galli</i>) ที่ดื้อยาปราบวัชพืช	ทุนวิจัยเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	ผู้ร่วม โครงการวิจัย
การใช้เคมีคอมพิวเตอร์ศึกษาความสัมพันธ์ทาง โครงสร้างและกลไกการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ของเอนโทไซยานิน ต่อการยับยั้งปฏิกิริยา ออกซิเดชันของไขมัน LDL	ทุนวิจัยเงินรายได้ คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้า โครงการวิจัย
การออกแบบและสังเคราะห์สารอนุพันธ์เบอร์ เบอร์รินให้เป็นสารชนิดใหม่ที่มีฤทธิ์ลด คอเลสเตอรอล	ทุนวิจัยเงินรายได้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2559	ผู้ร่วม โครงการวิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) อนุรักษ์ ไตรบำรุงสุข
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Ananya Tribumrungsuk
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5901
Email ananya@g.swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	เคมีวิศวกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2524
วท.ม.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2527

ความเชี่ยวชาญ
เคมีอุตสาหกรรม

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

2.1 Tribumrungsuk A, Potivejkul K, Biosorption of heavy metals in waste water by microorganisms. Proceedings of the 39th Congress on Science and Technology of Thailand; 2013 Oct 10-12; Bangkok, Thailand; 1108-1112.

3. ตำรา/หนังสือ

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 100	เคมีทั่วไป 1
คม 101	เคมีทั่วไป 2
คม 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
คม 281	ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี
คม 466	สัมมนาทางเคมีศึกษา
คม 473	เคมีอุตสาหกรรม
คม 491	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์
คม 573	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณ ที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ผู้ ร่วมโครงการ)
โครงการวิจัยวัสดุดูดซับทางชีวภาพจาก มะรุมในการดูดซับโลหะหนัก	ทุนรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2554	หัวหน้าโครงการวิจัย
โครงการวิจัยการบำบัดโลหะหนักในน้ำเสีย จากโรงงานอุตสาหกรรมโดยจุลินทรีย์	ทุนรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2556	หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ศิริขวัญ พลประทีป
 ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Sirikwan Ponprateep
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
 ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 เบอร์โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 18222
 Email sirikwanp@swu.ac.th

คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา (เรียงจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก)

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
วท.ม.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
วท.ด.	ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556

ความเชี่ยวชาญ

ชีวเคมีและอณูชีววิทยา

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

1.1 Ponprateep S, Vatanavicharn T, Lo CF, Tassanakajon A, Rimphanitchayakit V. Alpha-2-macroglobulin is a modulator of prophenoloxidase system in pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei*. *Fish and Shellfish Immunology* 2017, 62, 68-74.

1.2 Ponprateep S, Tharntada S, Somboonwivat K, Tassanakajon A. Gene silencing reveals a crucial role for anti-lipopolysaccharide from *Penaeus monodon* in the protection against the microbial infections. *Fish and shellfish Immunology* 2012; 32: 26-34.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 100	เคมีทั่วไป 1
คม 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
คม 191	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
คม 193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
คม 241	ชีวเคมี 1
คม 296	ปฏิบัติการชีวเคมี
คม 341	ชีวเคมี 2
คม 447	หัวข้อพิเศษทางชีวเคมี
คม 641	ชีวเคมีขั้นสูง
คม 661	สัมมนาเคมีศึกษา 1

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมโครงการ)
การศึกษาหน้าที่ของตัวยับยั้งเซรีนโปรตีนเนส แอลฟาทูแม็กโคโกลบูลินที่ตอบสนองต่อการต้านเชื้อไวรัสในกุ้ง	ทุนรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการวิจัย
Identification of white spot syndrome virus (WSSV) protein targets of alpha-2-macroglobulin and their functions in shrimp defense system	ทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ สกว	2558	หัวหน้าโครงการวิจัย
ฤทธิ์การยับยั้งเอนไซม์ไทโรซิเนสจากสารสกัดหยาบมะม่วงหาวมะนาวโห่และข้าวไรซ์เบอร์รี่	ทุนรายได้คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการวิจัย
การคัดเลือกและศึกษาลักษณะของแบคทีเรียผลิตพลาสติกชีวภาพจากน้ำเสีย	ทุนรายได้มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558	หัวหน้าโครงการวิจัย
ภูมิคุ้มกันของกุ้งกับการควบคุมโรค	ทุนเมธีวิจัย สกว	2558	ผู้ร่วมวิจัย
การตรวจสอบอย่างรวดเร็วในการระบุข้าวหอมและข้าวไม่หอมด้วยยีน BADH2 โดยเทคนิค Loop-Mediated isothermal amplification	ทุนงบประมาณแผ่นดิน (ส่วนเพิ่มเติม สกอ.)	2559	หัวหน้าโครงการวิจัย

ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรและรายละเอียดการปรับปรุง

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			มคอ. 1 พ.ศ.2553	โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
รายละเอียด	หน่วยกิต	หน่วยกิต	รายละเอียด	หน่วยกิต	หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	30	
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 95	84	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 91	91	
2.1 วิชาแกน	25		2.1 วิชาแกน	25	25	
2.1.1 วิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์พื้นฐาน	18		2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	18	18	
2.1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา	7		2.1.2 วิชาแกนเฉพาะ	7	7	
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 70		2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 66	66	
2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการ เรียนรู้	6		2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการ เรียนรู้	6	6	
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	54		2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	48	48	
2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า 10		2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า 12	12	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	6	
รวม	ไม่น้อยกว่า 131	120	รวม	ไม่น้อยกว่า 127	127	

2. รายละเอียดการปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
<p>มคอว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสารและกลวิธีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเขียนพรรณนาความสรุปความ ย่อความ ขยายความ และการสังเคราะห์ความคิดเพื่อการสื่อสาร ฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย</p>	<p>มคอว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ</p>	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
<p>ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5) พัฒนาทักษะทางด้านภาษาเพื่อการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์ โดยเรียนรู้ เข้าใจและฝึกทักษะภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์ในชีวิตประจำวัน ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งในและนอกห้องเรียน ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเอง นำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่อไป</p>	<p>มคอว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5) ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูด ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน</p>	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
<p>มคอว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5) พัฒนาทักษะด้านภาษาและกระบวนการเรียนรู้เพื่อการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์ โดยฝึกทักษะภาษาด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ด้วยสื่อกระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งพาตนเอง สนับสนุนให้นำภาษาอังกฤษไปใช้ในการสร้างความร่วมมือในการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม</p>	<p>มคอว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5) ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน</p>	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
<p>มคอว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5) พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรียนรู้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาผ่านสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน เรียนรู้วิธีการนำความรู้และกระบวนการเรียนรู้ภาษาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในการศึกษา เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเพื่อพัฒนาตนให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมไทยและสังคมโลก</p>		- ตัดออก
<p>มคอว 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2 3(2-2-5) พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์การสื่อสารภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ พัฒนาการนำเสนอข้อมูลและความคิด ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน นำความสามารถทางภาษาและการจัดการกระบวนการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาตนให้เป็นผู้เรียนภาษาแบบยั่งยืน</p>		- ตัดออก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
1.2 กลุ่มวิชาพลานามัย		
<p>มศว 145 สุขภาวะและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5) ศึกษาหลักการและแนวคิดของสุขภาวะแบบองค์รวม การบูรณาการแนวคิดดังกล่าวเข้ากับวิถีชีวิต โดยเน้นการสร้างเสริมศักยภาพส่วนบุคคลของนิสิต ให้สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายและคุณภาพชีวิตของตนเอง ตลอดจนเลือกใช้วิถีชีวิตในเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสมกับบริบททางสังคม</p>	<p>มศว 131 ลีลาศ 1(0-2-1) เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต</p>
	<p>มศว 132 สมรรถภาพส่วนบุคคล 1(0-2-1) หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1) หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 134 โยคะ 1(0-2-1) เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกกระบวนกรหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 135 วายุน้ำ 1(0-2-1) เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการวายน้ำ การวายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการวายน้ำเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 136 แบดมินตัน 1(0-2-1) ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 137 เทนนิส 1(0-2-1) เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 138 กอล์ฟ 1(0-2-1) ความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มศว 139 การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 1(0-2-1) เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ	- วิชาใหม่
1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)		
มศว 141 ทักษะการสื่อสารสนเทศ 3(2-2-5) ศึกษาความสำคัญของระบบและกระบวนการสื่อสาร พัฒนาทักษะในการสืบค้นและอ้างอิงข้อมูล การใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ และการจัดการความรู้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ โดยตระหนักในจรรยาบรรณ ผลกระทบที่มีต่อบุคคลและสังคม รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล 3(3-0-6) ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
	มศว 241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม 2(1-2-3) ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต	- วิชาใหม่
มศว 144 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) ศึกษาคณิตศาสตร์กับการใช้เหตุผล ความรู้ทางสถิติคณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค คณิตศาสตร์กับศิลปะ คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และเป็นฐานความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล การเรียนรู้และการดำรงชีวิตในสังคม	มศว 242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) ศึกษาวิถีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
	มศว 243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6) ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน	- วิชาใหม่
มศว 142 วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) ศึกษากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี ศึกษาระบบนิเวศวิทยาเพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล รวมทั้งศึกษาผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ เพื่อปลูกฝังให้ตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสันติสุขอย่างยั่งยืน	มศว 244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี 3(3-0-6) ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทัน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มศว 245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 2(2-0-4) ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิถีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาท ในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน	- วิชาใหม่
	มศว 246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4) ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถี ชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทาง วิทยาศาสตร์	- วิชาใหม่
	มศว 247 อาหารเพื่อชีวิต 2(1-2-3) ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตราย จากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อ และการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และ การฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมี คุณค่า	- วิชาใหม่
มศว 143 พลังงานทางเลือก 3(2-2-5) ศึกษาผลกระทบจากการใช้พลังงานกระแสหลักที่เกี่ยวข้องกับ ปรากฏการณ์โลกร้อน ภาวะเรือนกระจก และความไม่ยั่งยืนทาง เศรษฐกิจ ความหมายและความสำคัญของการใช้พลังงาน ทางเลือก การปรับระบบคิดหรือกระบวนการทัศน์ที่มีต่อการจัด การพลังงานให้มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความยั่งยืนของ ชุมชนมากกว่าเป้าหมายทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว การสร้าง ภูมิคุ้มกันให้เกิดขึ้นในระบบพลังงาน การสร้างภูมิปัญญาและ เทคโนโลยีในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อส่งผลกระทบต่อ ดำเนินชีวิตที่สันติสุขและยั่งยืน	มศว 248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและ ผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุ เหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
	มศว 341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล 2(1-2-3) ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้ม ในอนาคต	- วิชาใหม่
1.4 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(2-2-5) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศาสตร์และ ศิลป์ โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพการรับรู้และการสื่อสาร การ แสวงหาความรู้ การพัฒนาจิตใจ การพัฒนาเยาวชนปัญญา ให้ สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแสวงหาแนวทางในการ แก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ	มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และ ปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิด วิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมี วิจารณญาณ	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>มศว 251 มนุษย์กับสังคม 3(2-2-5) ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์และสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในพฤติกรรมของมนุษย์ และนำความรู้มาพัฒนาตนเองให้รู้เท่าทันสังคม มีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรม ซาบซึ้งในวัฒนธรรม ศิลปะ และอารยธรรมของมนุษย์ มีจิตสำนึกในการอยู่ร่วมกันในสังคมและธรรมชาติสิ่งแวดล้อมอย่างสันติ ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบและบทบาทที่พึงมีในฐานะพลเมืองและสมาชิกของสังคม</p>	<p>มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ 2(2-0-4) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
<p>มศว 358 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 3(2-2-5) ศึกษาและแสวงหาประสบการณ์ทางด้านดนตรีที่กว้างและหลากหลาย ดนตรีจากอดีตและร่วมสมัย ดนตรีตะวันออกและตะวันตก ดนตรีไทย ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีที่พัฒนาจากอดีตกาล ดนตรีในบริบทของวัฒนธรรม ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย</p>	<p>มศว 251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 2(1-2-3) ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
<p>มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ แสวงหาประสบการณ์และคุณค่าของสุนทรียะที่มีต่อการดำรงชีวิต ศึกษาสุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และประสบการณ์ที่หลากหลาย</p>	<p>มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6) ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
	<p>มศว 253 สุนทรียสุนทนา 2(1-2-3) ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสุนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสุนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสุนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
<p>มศว 357 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 3(2-2-5) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาชาติประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย อันจะนำไปสู่การสร้างสรรคในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย</p>	<p>มศว 254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 2(1-2-3) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาชาติประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต</p>
	<p>มศว 255 ธรรมบุญชีวิต 2(1-2-3) ศึกษาหลักธรรมบุญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างบุญชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งใจ หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ</p>	<p>- วิชาใหม่</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มศว 256 การอ่านเพื่อชีวิต 2(2-0-4) ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิเคราะห์และประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	- วิชาใหม่
มศว 356 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นการศึกษาในเชิงคิดวิเคราะห์ที่ก่อให้เกิดพลังปัญญา พลังจินตนาการ และพลังในการดำเนินชีวิต อันจะช่วยพัฒนาการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีระเบียบวินัยและอุดมการณ์	มศว 257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 2(2-0-4) ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต
	มศว 258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ 2(2-0-4) ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวิจักษณ์ภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่างๆ	- วิชาใหม่
	มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6) ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระทบที่สัมพันธ์กับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก	- วิชาใหม่
มศว 361 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 3(2-2-5) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ไทยและประวัติศาสตร์สากลที่พัฒนาจากกระบวนการคิดของมนุษย์ ประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคม ประวัติศาสตร์การเมือง สังคม เศรษฐกิจ ศิลปวัฒนธรรม	มศว 262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 2(2-0-4) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต
มศว 354 มนุษย์กับสันติภาพ 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสันติภาพและการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม ศึกษาหลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม รวมถึงแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมวลมนุษยชาติ	มศว 263 มนุษย์กับสันติภาพ 2(2-0-4) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต
มศว 362 มนุษย์กับอารยธรรม 3(2-2-5) ศึกษาและเปรียบเทียบวิวัฒนาการอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่ยุคโบราณถึงปัจจุบัน ตลอดจนการแพร่ขยายและการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนอารยธรรมในดินแดนต่างๆ ซึ่งมีผลต่อสภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของโลก ปัจจุบัน รวมทั้งการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารยธรรมไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอารยธรรมโลก	มศว 264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(2-0-4) ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>มศว 364 เศรษฐกิจในกระแสโลกาภิวัตน์ 3(2-2-5) ศึกษาพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สภาพเศรษฐกิจไทยและเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ตลอดจนบทบาทและความสัมพันธ์ขององค์กรธุรกิจที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน</p>	<p>มศว 265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6) ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต</p>
	<p>มศว 266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2(2-0-4) ศึกษานามิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
<p>มศว 365 หลักการจัดการสมัยใหม่ 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรขององค์กร ประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวโน้มในการจัดการสมัยใหม่ การจัดการที่เกี่ยวข้องกับคน ภาวะผู้นำ การพัฒนาองค์กร และการพัฒนาสังคมที่ก้าวหน้าและสันติสุข</p>	<p>มศว 267 หลักการจัดการสมัยใหม่ 2(2-0-4) ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต</p>
	<p>มศว 268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย 2(1-2-3) ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
<p>มศว 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5) ศึกษาและพัฒนาบุคลิกภาพทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีวินัย รู้กาลเทศะ ทั้งในโลกส่วนตัว ครอบครัว ชุมชนและสังคม ท่ามกลางขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมความเป็นไทยท่ามกลางกระแสสังคมโลก ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้และประสบการณ์ที่หลากหลาย</p>	<p>มศว 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5) ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเองการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสาร และการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีงามกับผู้อื่น</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
<p>มศว 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิดและปรัชญา ปรัชญาในเชิงบูรณาการ ทั้งกระแส ตะวันออกและตะวันตก พัฒนาการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม มีเหตุผล มีอุดมการณ์ มีคุณธรรมจริยธรรม</p>	<p>มศว 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(3-0-6) ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>มศว 353 มนุษย์กับการใช้เหตุผลและจริยธรรม 3(2-2-5) ศึกษาการใช้เหตุผลและจริยธรรม สร้างเสริมให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความ จริงและคิดอย่างมีเหตุผล ตลอดจนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม เหตุผลจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ผู้อื่น และบริบทที่ เกี่ยวข้อง ด้วยสื่อและกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย</p>	<p>มศว 353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6) ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิถีคิดอย่างมีเหตุผล จากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความ จริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมี ความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
<p>มศว 371 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(2-2-5) ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติกระบวนการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ด้วยกระบวนการต่างๆ การจัดการภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีชุมชนซึ่งเกี่ยวข้องกับ เกษตรกรรม วิศวกรรม ศิลปหัตถกรรม ธุรกิจชุมชน ความสัมพันธ์กับชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นกระบวนการ เรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย</p>	<p>มศว 354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทาง ปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนา นวัตกรรมที่สำคัญของโลก การ ฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน และสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
<p>มศว 355 พุทธธรรม 3(2-2-5) ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับ การดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งใน เชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา เพื่อเป็นแนวทางไปสู่การ ดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมจรรยา มีระเบียบวินัยและสันติสุข</p>	<p>มศว 355 พุทธธรรม 3(3-0-6) ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้อง กับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้ง ในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และ พัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>
<p>มศว 366 จิตวิทยาสังคม 3(2-2-5) ศึกษาจิตวิทยาพื้นฐานทางชีววิทยาของพฤติกรรมของมนุษย์ พฤติกรรมสังคม ตัวแปรต่างๆ ทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรม และสภาวะทางจิตของมนุษย์ โครงสร้างทางสังคม กระบวนการ ต่างๆ ทางสังคม เจตคติ การรับรู้ทางสังคม ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล ความก้าวร้าว พฤติกรรมและบทบาททางเพศ และการสื่อสาร การโฆษณาชวนเชื่อ และแนวทางการแก้ไข ปัญหาความขัดแย้งทางสังคม</p>	<p>มศว 356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4) ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยา ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิด พฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของ บุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคมการหาแนว ทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคม และการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต</p>
	<p>มศว 357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4) ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การ ปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกัน สุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>- วิชาใหม่</p>
	<p>มศว 358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและ รูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการ พัฒนาชีวิตและสังคม</p>	<p>- วิชาใหม่</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	มคอ 361 มคอ เพื่อชุมชน 3(1-4-4) SWU 361 SWU for Communities ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม	- วิชาใหม่
มคอ 372 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) ศึกษาและค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาชุมชน ภูมิปัญญาที่เกิดจากกระบวนการคิด การเรียนรู้ การพัฒนาด้วยการกระทำ และปฏิสัมพันธ์ในชุมชน ภูมิปัญญาในการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่น ภูมิปัญญาในการอยู่ร่วมกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาในการแสวงหาคคุณค่าและตัวตนในความเป็นมนุษย์ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย	มคอ 362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3) ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและการพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	- วิชาใหม่
มคอ 374 สัมมาชีพชุมชน 3(2-2-5) ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพในชุมชน เพื่อสร้างสัมมาชีพที่เข้มแข็ง ปลูกฝัง สร้างสำนึกและสร้างความตระหนักในศักดิ์ศรีชุมชน สัมมาชีพที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติสิ่งแวดล้อม สันติสุข คุณความดี ศิลปวัฒนธรรม และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และสื่อที่หลากหลาย	มคอ 363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3) ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา และหน่วย กิต
	มคอ 364 กิจกรรมเพื่อสังคม 2(1-2-3) ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการ และกระบวนการบริหารจัดการกิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน	- วิชาใหม่

2. หมวดวิชาเฉพาะ		
2.1 วิชาแกน		
2.1.1 วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
คณ 115 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์	คณ 115 แคลคูลัส 1 3(3-0-6) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
คณ 100 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6) ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอมแก๊สของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม	คณ 107 เคมีพื้นฐาน 1 3(3-0-6) ศึกษาหลักการและทฤษฎีของโครงสร้างอะตอม เคมีนิวเคลียร์ พันธะเคมี คำนวณและวิเคราะห์โมลและปริมาณสัมพันธ์ ศึกษาเปรียบเทียบสมบัติของแก๊ส ของเหลวและสารละลายของแข็ง ศึกษาและคำนวณค่าคงที่ในสมดุลเคมี กรด-เบส อภิปรายเคมีกับสิ่งแวดล้อม	- เปลี่ยนรหัส และชื่อ รายวิชา - ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
คณ 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-2-0) การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา คณ 100	คณ 197 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 1(0-3-0) ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับโมลและปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส สมบัติของของเหลวของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมีและการรบกวนสมดุล อินดิเคเตอร์และการเลือกใช้ การไทเทรต	- เปลี่ยนรหัส และชื่อ รายวิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
ชว 101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตได้แก่ไวรัส มอเนอรา โปรทิสต์ เห็ด รา พืชและสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ	ชว 101 ชีววิทยา 1 3(3-0-6) ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ไวรัส มอเนอรา โปรทิสต์ เห็ด รา พืชและสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-2-1) บูรณาการ : ชว 101 หรือเรียนควบคู่ ปฏิบัติการชีววิทยาที่สอดคล้องกับวิชา ชว 101	ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-2-1) ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อมเชิงวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และวิวัฒนาการ	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - ปรับลด บูรณาการ
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์	ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พร้อมตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1) ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับ ฟส 100	ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-2-1) ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับ การวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ข้อสซิลโคป การเคลื่อนที่ ของไหล กฎของบอยล์ เสียง แสงและทัศนูปกรณ์ วงจรกระแสไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
2.1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา		
คม 101 เคมีทั่วไป 2 3(3-0-6) พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ สมบัติของธาตุเรพรีเซนเททีฟ และทรานสิชัน อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอุตสาหกรรม	คม 108 เคมีพื้นฐาน 2 3(3-0-6) ศึกษาทฤษฎีทางเคมี ปฏิบัติการของธาตุ สารประกอบเชิงซ้อน เปรียบเทียบสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ศึกษาและคำนวณค่าคงที่ในจลนพลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ ปฏิบัติการเคมีไฟฟ้า ศึกษาและวิเคราะห์สมบัติของสารประกอบเคมี อินทรีย์และสารชีวโมเลกุล	- เปลี่ยนรหัส และชื่อ รายวิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
คม 191 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 1(0-2-0) การทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อในรายวิชา คม 101	คม 198 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2 1(0-3-0) ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้อง สมบัติของธาตุหมู่หลักและธาตุทรานสิชัน สารประกอบเชิงซ้อน การหาค่าคงที่อัตราและอันดับของปฏิกิริยา ปฏิกิริยารีดอกซ์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล	- เปลี่ยนรหัส และชื่อ รายวิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ		
คม 222 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) บูรพวิชา : คม 101 โครงสร้าง การเรียกชื่อสเตอริโอเคมี และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ ได้แก่ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ เอพอกไซด์อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก รวมทั้งสารอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และเอมีน	คม 222 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) บูรพวิชา : คม 108 โครงสร้าง การเรียกชื่อสเตอริโอเคมี และปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ เอพอกไซด์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก รวมทั้งสารอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนบูรพวิชา
คม 235 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) บูรพวิชา : คม 101 แก๊ส และทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส ปรากฏการณ์วิกฤติ ปรากฏการณ์การส่งผ่านของแก๊ส กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สมดุลเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผลต่อกลไกของปฏิกิริยา การเร่งปฏิกิริยา	คม 235 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) บูรพวิชา : คม 108 ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส ปรากฏการณ์การส่งผ่านของแก๊ส กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สมดุลเคมี สมบัติของสารละลายนอนอิเล็กโทรไลต์ และสารละลายอิเล็กโทรไลต์ อุณหพลศาสตร์ของระบบทางไฟฟ้าเคมี เคมีพื้นผิวและการดูดซับ	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนบูรพวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>คม 241 ชีวเคมี 1 3(3-0-6) บुरพวิชา : คม 100 โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์และชีวพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม</p>	<p>คม 343 ชีวเคมี 1 3(3-0-6) บुरพวิชา : คม 108 โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก ลิพิด และเอนไซม์ รวมทั้งเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุลและการควบคุม</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนบुरพวิชา</p>
<p>คม 251 สถิติสำหรับนักเคมี 2(2-0-4) การรวบรวมข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ การใช้สถิติในงานวิเคราะห์ทดสอบ และการประยุกต์ของวิธีการทางสถิติกับข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ</p>	<p>คม 251 สถิติสำหรับนักเคมี 2(2-0-4) การรวบรวมข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปต่างๆ</p>	<p>- ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>คม 253 เคมีวิเคราะห์ 1 2(2-0-4) บुरพวิชา : คม 100 ขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเคมี หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ปริมาณเชิงน้ำหนัก การวิเคราะห์ปริมาณเชิงปริมาตรโดยการไทเทรตแบบต่างๆ และการประยุกต์</p>	<p>คม 253 เคมีวิเคราะห์ 1 2(2-0-4) บुरพวิชา : คม 107 ขั้นตอนการวิเคราะห์ทางเคมี หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ปริมาณเชิงน้ำหนัก และการวิเคราะห์ปริมาณเชิงปริมาตรโดยการไทเทรตแบบต่างๆ</p>	<p>- เปลี่ยนบुरพวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา</p>
<p>คม 281 ความปลอดภัยทางเคมี 2(2-0-4) บुरพวิชา : คม 101 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การจำแนกสารเคมีอันตราย สัญลักษณ์และระบบการติดฉลาก การเก็บรักษา การใช้และการทำลายสารเคมีที่เป็นอันตรายเพื่อให้เกิดความปลอดภัย และเป็นเคมีสะอาด เรียนรู้ความเสี่ยงภัยและอันตรายที่แฝงอยู่ในการทำงานกับสารเคมี ตลอดจนความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติการดับเพลิงขั้นต้น และฝึกการปฐมพยาบาลขั้นพื้นฐาน</p>	<p>คม 281 ความปลอดภัยทางเคมี 2(1-2-3) บुरพวิชา : คม 108 การจำแนกสารเคมีอันตราย สัญลักษณ์และระบบการติดฉลาก การเก็บรักษา การใช้และการทำลายสารเคมีที่เป็นอันตรายเพื่อให้เกิดความปลอดภัย และเป็นเคมีสะอาด ความเสี่ยงภัยและอันตรายที่แฝงอยู่ในการทำงานกับสารเคมี ความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>- ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิต - เปลี่ยนบुरพวิชา</p>
<p>คม 290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-0) บुरพวิชา : คม 253 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 253 ได้แก่การวิเคราะห์ปริมาณโดยการตกตะกอน การไทเทรตแบบต่างๆ และการสร้างกราฟการไทเทรตโดยการติดตามค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย</p>	<p>คม 290 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 1(0-3-0) ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปริมาณโดยการตกตะกอน การไทเทรตแบบต่างๆ และการสร้างกราฟการไทเทรตโดยการติดตามค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย</p>	<p>- ปรับคำอธิบายรายวิชา - ปรับลดบुरพวิชา</p>
<p>คม 294 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-0) บुरพวิชา : คม 222 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 222 ได้แก่เทคนิคพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ ปฏิบัติการเฉพาะและการวิเคราะห์เบื้องต้นของสารอินทรีย์</p>	<p>คม 294 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-0) บुरพวิชา : คม 198 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสกัด การตกผลึก การหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือด การกลั่น สเตอริโอไอโซเมอร์ซิม ปฏิบัติการของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก รวมทั้งสารอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และการวิเคราะห์เบื้องต้นของสารอินทรีย์</p>	<p>- ปรับคำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนบुरพวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>ค.ม 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 241 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา ค.ม 241 ได้แก่ การใช้ สารละลายบัฟเฟอร์ในทางชีวเคมี การทดสอบทางกายภาพและ ทางเคมีของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิงปริมาณ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ และการศึกษากลไกในกระบวนการ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต</p>	<p>ค.ม 393 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-0) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 108 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโทรโฟโตเมตรี การทดสอบทางเคมีของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์เชิง ปริมาณ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ และการศึกษา กระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต</p>	<p>- เปลี่ยนรหัส วิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยน บั ฑิตศึกษา</p>
<p>ค.ม 312 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 101 พลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์ เทอม ของแข็งอนิ นทรีย์และโครงสร้างผลึก สมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม</p>	<p>ค.ม 312 เคมีอินทรีย์ 1 3(2-2-5) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 108 ศึกษาและวิเคราะห์ ทฤษฎีและหลักการของพลังงานเชิง อะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์เทอมและการนำไปใช้ สมบัติ ของของแข็งอินทรีย์และโครงสร้างผลึก การประยุกต์ใช้สมมาตร และทฤษฎีกลุ่ม กรด-เบสในปฏิกิริยาเคมี</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชาและ หน่วยกิต - เปลี่ยน บั ฑิตศึกษา</p>
<p>ค.ม 313 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 312 เคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎี สนามผลึก ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล สมบัติและกลไกการ เกิดปฏิกิริยาของสารประกอบ โคออร์ดิเนชัน</p>	<p>ค.ม 313 เคมีอินทรีย์ 2 3(2-2-5) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 108 ศึกษาทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎีสถานผลึก ทฤษฎีออร์บิทัล เชิงโมเลกุลที่อธิบายสมบัติของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน วิเคราะห์และอภิปรายกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบ โคออร์ดิเนชัน</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชาและ หน่วยกิต - เปลี่ยน บั ฑิตศึกษา</p>
<p>ค.ม 323 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 222 โครงสร้าง การเรียกชื่อ และปฏิกิริยาของสารประกอบที่มี- ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สาร ประกอบ อะลิไซคลิกและแอโรแมติกชนิดต่างๆ การสังเคราะห์ สารอินทรีย์ และการออกแบบการสังเคราะห์สารอินทรีย์อย่าง ง่าย</p>	<p>ค.ม 323 เคมีอินทรีย์ 2 3(2-2-5) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 222 โครงสร้าง การเรียกชื่อ และปฏิกิริยาของเอมีน และ สารประกอบที่มีไนโตรเจนชนิดอื่น ซัลเฟอร์ และฟอสฟอรัส สารประกอบอะลิไซคลิกและแอโรแมติก การสังเคราะห์ สารอินทรีย์ และการออกแบบการสังเคราะห์สารอินทรีย์อย่าง ง่าย</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชาและ หน่วยกิต -ปรับจำนวน หน่วยกิต</p>
<p>ค.ม 336 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 235 สมบัติของสารละลาย ไฟฟ้าเคมี สมดุลวิภาค โครงสร้าง ทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุลและการทำนาย สมบัติของสาร</p>	<p>ค.ม 336 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) บัณฑิตศึกษา : ค.ม 235 จลนพลศาสตร์เคมี อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี เคมีควอนตัม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุลและการ ทำนายสมบัติของสาร สเปกโทรสโกปีของโมเลกุล สมดุลวิ ภาค แมโครโมเลกุลและคอลลอยด์</p>	<p>- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>คม 341 ชีวเคมี 2 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 241 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา กระบวนการทางชีวเคมีของสารพันธุกรรม การควบคุมการ แสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรมเบื้องต้นชีวเคมีของมะเร็งและ ชีวเคมีน้ำส้ม</p>	<p>คม 344 ชีวเคมี 2 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 108 กระบวนการทางชีวเคมีของสารพันธุกรรม การควบคุมการ แสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรมเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้</p>	<p>- เปลี่ยนกลุ่ม วิชาย้ายจาก วิชาเฉพาะ ด้านบังคับ เป็นวิชา เฉพาะด้าน เลือก - เปลี่ยนรหัส วิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยน บุ รพวิชา</p>
<p>คม 351 เคมีวิเคราะห์ 2 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 253 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการแยกสาร การตกตะกอน การกลั่น การสกัด และเทคนิคโครมาโทกราฟี ส่วนประกอบ ของเครื่องมือ และการประยุกต์</p>	<p>คม 351 เคมีวิเคราะห์ 2 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 253 ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการแยกสาร การตกตะกอน การกลั่น การสกัด และเทคนิคโครมาโทกราฟี ส่วนประกอบ ของเครื่องมือ และการประยุกต์</p>	<p>- เปลี่ยน บุ รพวิชา</p>
<p>คม 352 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 1 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 253 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา ทฤษฎีและหลักการทางสเปกโทรสโกปี อัลตราไวโอเลตวิสิ เบิลสเปกโทรเมตรี ฟลูออเรสเซนซ์ ฟอสฟอเรสเซนซ์สเปกโทร เมตรี อินฟราเรดสเปกโทรเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์บ ชันสเปกโทรเมตรี อะตอมมิกอิมิสชันสเปกโทรเมตรี และการ วิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า ส่วนประกอบของเครื่องมือ และการ ประยุกต์</p>	<p>คม 352 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 3(3-0-6) บุรพวิชา : คม 107 และ คม 108 ทฤษฎีและหลักการทางสเปกโทรสโกปี อัลตราไวโอเลตวิสิ เบิลสเปกโทรเมตรี ฟลูออเรสเซนซ์ ฟอสฟอเรสเซนซ์สเปกโทร เมตรี อะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโทรเมตรี อะตอม มิกอิมิสชันสเปกโทรเมตรี แมสสเปกโทรเมตรี และการ วิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า รวมทั้งส่วนประกอบของเครื่องมือ และการประยุกต์</p>	<p>- ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชาและ หน่วยกิต - เปลี่ยนบุ รพวิชา</p>
<p>คม 353 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 352 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา ทฤษฎีและหลักการทางนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตร เมตรี เอกซ์เรย์สเปกโทรเมตรี แมสสเปกโทรเมตรี การ วิเคราะห์เชิงความร้อน และอื่นๆ รวมทั้งส่วนประกอบของ เครื่องมือ และการประยุกต์</p>	<p>คม 353 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง 2(2-0-4) ทฤษฎีและหลักการทางอินฟราเรดสเปกโทรเมตรี นิวเคลียร์ แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรเมตรี เอกซ์เรย์สเปกโทรเมตรี แมสสเปกโทรเมตรีที่ต่อเชื่อมกับเทคนิคการวิเคราะห์ต่างๆ การวิเคราะห์เชิงความร้อน รวมทั้งส่วนประกอบของ เครื่องมือ และการประยุกต์</p>	<p>- เปลี่ยนกลุ่ม วิชาย้ายจาก วิชาเฉพาะ ด้านบังคับ เป็นวิชา เฉพาะด้าน เลือก - ปรับชื่อ รายวิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - ปรับลดบุ รพวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	คม 371 กระบวนการวิจัยพื้นฐาน 1(0-2-1) กระบวนการในการทำวิจัยพื้นฐานทางเคมี การสืบค้น ฐานข้อมูลงานวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย และการนำเสนอ โครงการวิจัยทางด้านเคมี	- รายวิชา ใหม่
คม 390 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 351 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 351 ได้แก่ การแยกสาร โดยวิธีการสกัด การวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบกระดาษและแบบเยื่อบาง การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบแลกเปลี่ยน ไอออน แก๊ส และของเหลวสมรรถนะสูง	คม 390 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 290 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการแยกสารโดยวิธีการสกัด การวิเคราะห์ เชิงคุณภาพโดยเทคนิคโครมาโทกราฟีแบบกระดาษและแบบ เยื่อบาง การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณโดยเทคนิค โครมาโทกราฟีแบบแลกเปลี่ยนไอออน แก๊ส และของเหลว สมรรถนะสูง	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนบุ รพวิชา
คม 391 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 323 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 323 ได้แก่ เทคนิคการ แยกสารอินทรีย์ และการทำให้บริสุทธิ์ ศึกษาปฏิกิริยาเฉพาะ และพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์ และการสังเคราะห์อย่าง ง่าย	คม 391 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 294 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเทคนิคการแยกสารอินทรีย์และการทำให้ บริสุทธิ์ ปฏิกิริยาสารประกอบไนโตรเจน สารประกอบอะโร มาติก ปฏิกิริยาเคมีสะอาด การสังเคราะห์อย่างง่าย และ พิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนบุ รพวิชา
	คม 392 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 291 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการหาค่าพลังงานก่อกัมมันต์ของ ปฏิกิริยา อันดับของปฏิกิริยา การหาค่าคงที่อัตรา แพลนค์คง ภาค สมบัติทางสเปกโทรสโกปีของโมเลกุล สมบัติทาง โครงสร้างของโมเลกุล การหามวลโมลาร์เฉลี่ยแมโครโมเลกุล และการทำนายสมบัติของสารด้วยเคมีคอมพิวเตอร์	- รายวิชา ใหม่
คม 397 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2(0-6-0) บูรพวิชา : คม 352 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 352 และ คม 353 ได้แก่ การวิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพโดยเครื่องมือทางสเปก โทรสโกปี การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า	คม 397 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2(0-6-0) บูรพวิชา : คม 352 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปี และเทคนิคการวิเคราะห์ทาง เคมีไฟฟ้า	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
คม 423 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6) บูรพวิชา : คม 323 ทฤษฎีและหลักการของปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิก ปฏิกิริยาเคมีเชิง แสง ปฏิกิริยาของสารมัธยันตร์ที่ว่องไว ปฏิกิริยาออกซิเดชัน และรีดักชันของสารอินทรีย์	คม 423 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 2(1-2-3) บูรพวิชา : คม 222 ทฤษฎีและหลักการของปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิก ปฏิกิริยาเคมีเชิง แสง ปฏิกิริยาของสารมัธยันตร์ที่ว่องไว ปฏิกิริยาออกซิเดชัน และรีดักชันของสารอินทรีย์	- เปลี่ยนกลุ่ม วิชาย้ายจาก วิชาเฉพาะ ด้านบังคับ เป็นวิชา เฉพาะด้าน เลือก - เปลี่ยนบุ รพวิชา - ปรับ จำนวน หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	คม 462 โครงการงานเคมีสำหรับสหกิจศึกษา 2(0-4-2) ศึกษาทฤษฎี ประมวลความรู้ทางเคมี ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองและรายงาน ผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ	- รายวิชา ใหม่
คม 464 โครงการงานเคมี 1 1(0-3-0) ศึกษาทฤษฎี ประมวลความรู้ทางเคมี ทดลองทำการวิจัยขั้นพื้นฐาน	คม 464 โครงการงานเคมี 1 1(0-2-1) ศึกษาทฤษฎี ประมวลความรู้ทางเคมี ทดลองทำการวิจัยขั้นพื้นฐาน	- ปรับ จำนวน หน่วยกิต
คม 465 โครงการงานเคมี 2 1(0-3-0) ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองและ รายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ	คม 465 โครงการงานเคมี 2 1(0-2-1) ดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลการทดลองและ รายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ	- ปรับปรุง จำนวน หน่วยกิต
คม 493 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 313 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 313 เช่น การสังเคราะห์ สมบัติทางกายภาพของ สาร อินทรีย์ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบโลหะอินทรีย์ สเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์	คม 398 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 198 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์และศึกษาสมบัติทาง กายภาพของสารอินทรีย์ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สาร ประกอบโลหะอินทรีย์ วิเคราะห์สเปกโทรสโกปีของสารอินทรี	- ปรับรหัส วิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - ปรับบูรพ วิชา
คม 494 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2(0-6-0) บูรพวิชา : คม 336 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 235 และ คม 336 เช่น การหาค่าความร้อนของปฏิกิริยา อันดับของปฏิกิริยา การหาค่าคงที่อัตรา การวัดสมบัติทางกายภาพ แผนผังวัฏภาค	คม 291 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-0) ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับทฤษฎีจลน์ของแก๊ส การหาค่าความร้อนของปฏิกิริยาการสันดาป ความร้อนของการดูดซับและเคมีพื้นผิว ความร้อนของสารละลาย สมดุลเคมี การวัดสภาพนำไฟฟ้าของสาร สมบัติของสารละลายนอนอิลิกโทรไลต์และ สารละลายอิเล็กโทรไลต์	- ปรับรหัส วิชาและชื่อ รายวิชา - ปรับลดบุ รพวิชา - ปรับ คำอธิบาย รายวิชาและ หน่วยกิต
คม 495 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 423 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา การทดลองที่สอดคล้องกับรายวิชา คม 423 เช่น ปฏิบัติการออริคัลชัน ปฏิบัติการเพริไซคลิก เทคนิคการสังเคราะห์สาร และเอกลักษณ์ของสารอินทรีย์โดยใช้เทคนิคสเปกโทรสโกปี	คม 495 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ขั้นสูง 1(0-3-0) บูรพวิชา : คม 391 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ปฏิบัติการเพอริไซคลิก เทคนิคการสังเคราะห์สารและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์โดยใช้เทคนิคสเปกโทรสโกปี	- เปลี่ยนกลุ่ม วิชาย้ายจาก วิชาเฉพาะ ด้านบังคับ เป็นวิชา เฉพาะด้าน เลือก - ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนบุ รพวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก		
คม 314 เคมีชีวอนินทรีย์ 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 313 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา สารประกอบอนินทรีย์ในกระบวนการเมแทบอลิซึม เมแทลโล โปรตีน เมแทลโลเอนไซม์ ชีวเคมีของโลหะต่าง ๆ โลหะกับการ บำบัดรักษาโรค		- ตัดออก
คม 412 หัวข้อพิเศษทางเคมีอนินทรีย์ 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 313 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าทางเคมีอนินทรีย์ รวมทั้งเคมีอนินทรีย์ประยุกต์		- ตัดออก
คม 413 เคมีอนินทรีย์ 3 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 313 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา สมบัติทางเคมีและกายภาพของสารประกอบโลหะอนินทรีย์ สารชี วอนินทรีย์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับเคมีอนินทรีย์และการประยุกต์	คม 413 เคมีอนินทรีย์ 3 2(1-2-3) บุรพวิชา : คม 313 ศึกษาและวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของ สารประกอบโลหะอนินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารประกอบโลหะ อนินทรีย์ สารชีวอนินทรีย์ในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้และ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับเคมีอนินทรีย์	- ปรับ คำอธิบาย รายวิชา - ปรับบุรพ วิชา - ปรับ จำนวน หน่วยกิต
คม 424 เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 323 ประเภทของสารเฮเทอโรไซคลิก การสังเคราะห์ และปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชีวสังเคราะห์ การวิเคราะห์โครงสร้างสาร ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิดด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี	คม 424 เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2(1-2-3) บุรพวิชา : คม 222 ประเภทของสารเฮเทอโรไซคลิก การสังเคราะห์ และ ปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชีวสังเคราะห์ การวิเคราะห์ โครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิดด้วยเทคนิคสเปก โตรสโกปี	- เปลี่ยน บุ รพวิชา - ปรับ จำนวน หน่วยกิต
คม 433 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3 2(2-0-4) เคมีพื้นผิว สเปกโทรสโกปีของโมเลกุล เคมีเชิงแสง เคมี คอลลอยด์		- ตัดออก
	คม 441 เทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณูชีววิทยา 2(1-2-3) บุรพวิชา : คม 344 เทคนิคพื้นฐานและขั้นสูงในการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอณู ชีววิทยาและการประยุกต์ใช้	- รายวิชา ใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	<p>คม 442 เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงชีวเคมีและการจำลองโปรตีน 2(1-2-3)</p> <p>บูรพวิชา : คม 344</p> <p>ฐานข้อมูลเชิงชีวเคมี การวิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอข้อมูล จากเทคโนโลยีเครือข่ายสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมี จีโนมิกส์ และโปรตีโอมิกส์และการนำเคมีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการจำลองโครงสร้างสามมิติของโปรตีน</p>	- รายวิชาใหม่
	<p>คม 443 ชีวเคมีประยุกต์ 2(1-2-3)</p> <p>บูรพวิชา : คม 343</p> <p>การนำความรู้ทางชีวเคมีมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เกษตรกรรมและการแพทย์</p>	- รายวิชาใหม่
<p>คม 447 หัวข้อพิเศษทางชีวเคมี 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 241</p> <p>หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าทางชีวเคมีรวมทั้งชีวเคมีประยุกต์</p>		- ตัดออก
<p>คม 451 นิติเคมี 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 351 และ คม 353 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา</p> <p>การประยุกต์เทคนิควิเคราะห์ทางเคมีในการวิเคราะห์หลักสูตรวิทยาศาสตร์ วัสดุและสารที่ต้องควบคุม เทคนิคการเตรียมตัวอย่างใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี</p>	<p>คม 451 นิติเคมี 2(1-2-3)</p> <p>บูรพวิชา : คม 352</p> <p>การประยุกต์เทคนิควิเคราะห์ทางเคมีในการวิเคราะห์หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ วัสดุและสารที่ต้องควบคุม เทคนิคการเตรียมตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี</p>	- เปลี่ยนบูรพวิชา - ปรับจำนวนหน่วยกิต
<p>คม 452 เคมีไฟฟ้าประยุกต์ 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 353 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา</p> <p>การนำหลักการทางเคมีไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในเทคนิคทางเคมีวิเคราะห์เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูง การสร้างและประยุกต์ใช้ไบโอเซนเซอร์ การวิเคราะห์ด้วยอิเล็กโทรดขนาดนาโน</p>	<p>คม 452 เคมีไฟฟ้าประยุกต์ 2(1-2-3)</p> <p>บูรพวิชา : คม 352</p> <p>การนำหลักการทางเคมีไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในเทคนิคทางเคมีวิเคราะห์เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูง การสร้างและประยุกต์ใช้ไบโอเซนเซอร์ การวิเคราะห์ด้วยอิเล็กโทรดขนาดนาโน</p>	- เปลี่ยนบูรพวิชา - ปรับจำนวนหน่วยกิต
<p>คม 453 หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์ 2(2-0-4)</p> <p>หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าในทางเคมีวิเคราะห์รวมทั้งเคมีวิเคราะห์ประยุกต์</p>		- ตัดออก
<p>คม 455 การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 253 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา</p> <p>วิธีการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมประเภท น้ำ ดิน และอากาศ เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณของสารมลพิษในตัวอย่างสิ่งแวดล้อม การจัดการห้องปฏิบัติการมาตรฐาน การประกันคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์</p>		- ตัดออก
<p>คม 456 การสอบเทียบเครื่องมือในห้องปฏิบัติการเคมี 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 351 และ คม 353 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชา</p> <p>การสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบเครื่องมือระหว่างการใช้งาน และการตรวจสอบผลสอบเทียบเพื่อใช้ในงานทดสอบ</p>		- ตัดออก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	<p>คม 457 เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ 2(1-2-3) บุรพวิชา : คม 108 บทบาทและความสำคัญของโภชนาชีวเคมีต่อสุขภาพ และการตรวจวิเคราะห์อย่างง่ายโดยใช้ความรู้ทางเคมี เพื่อส่งเสริมสุขอนามัยที่ดีทางด้านโภชนาการและสุขภาพ และหลักการของอุปกรณ์ที่สามารถใช้ตรวจข้างเตียงผู้ป่วย</p>	- รายวิชาใหม่
	<p>คม 458 เคมีเครื่องสำอาง 2(1-2-3) องค์ประกอบและกระบวนการผลิต ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่สังเคราะห์ขึ้นและมาจากธรรมชาติ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในเครื่องสำอางประเภทต่าง ๆ</p>	- รายวิชาใหม่
	<p>คม 466 สหกิจศึกษาสาขาวิชาเคมี 6(0-18-0) การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์</p>	- รายวิชาใหม่
<p>คม 471 เคมีในเทคโนโลยีนาโน 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 101 หรือโดยความเห็นชอบของภาควิชาเทคโนโลยีนาโน ความรู้และเทคนิคทางเคมีในเทคโนโลยีนาโน การวิเคราะห์ระดับนาโน อุตสาหกรรมเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนาโน</p>	<p>คม 471 นาโนเคมี 2(1-2-3) การนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของอนุภาคในระดับนาโน อุตสาหกรรมเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนาโน</p>	<p>- ปรับชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิต - ปรับลดบุรพวิชา</p>
<p>คม 473 เคมีอุตสาหกรรม 2(2-0-4) กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมี ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีสำหรับนักเคมี การควบคุมและป้องกันการก่อกวนของวัสดุ กระบวนการปรับสภาพน้ำใช้และการบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ระบบ ISO 17025 : ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยมาตรฐานการทดสอบและสอบเทียบ</p>	<p>คม 473 เคมีอุตสาหกรรม 2(1-2-3) กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมี ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีสำหรับนักเคมี การควบคุมและป้องกันการก่อกวนของวัสดุ กระบวนการปรับสภาพน้ำใช้และการบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ระบบ ISO 17025 : ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยมาตรฐานการทดสอบและสอบเทียบ</p>	- ปรับจำนวนหน่วยกิต
<p>คม 474 เคมีพอลิเมอร์ 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 222 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์และกระบวนการผลิตพอลิเมอร์ สารเติมแต่งและประโยชน์ของพอลิเมอร์</p>	<p>คม 474 เคมีพอลิเมอร์ 2(1-2-3) บุรพวิชา : คม 108 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์และกระบวนการผลิตพอลิเมอร์ สารเติมแต่งและประโยชน์ของพอลิเมอร์</p>	<p>- ปรับจำนวนหน่วยกิต - เปลี่ยนบุรพวิชา</p>
<p>คม 475 เคมีเภสัช 2(2-0-4) บุรพวิชา : คม 222 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยา การออกฤทธิ์ และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ ประเภทของยา โครงสร้าง สมบัติทางเคมี และการสังเคราะห์ยาบางชนิด ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง และการออกฤทธิ์ การออกแบบ และการพัฒนายาใหม่</p>	<p>คม 475 เคมีเภสัช 2(1-2-3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยา การออกฤทธิ์ และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ ประเภทของยา โครงสร้าง สมบัติทางเคมี และการสังเคราะห์ยาบางชนิด ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง และการออกฤทธิ์ การออกแบบ และการพัฒนายาใหม่</p>	<p>- ปรับลดบุรพวิชา - ปรับจำนวนหน่วยกิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>คม 476 เคมีอาหาร 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 100</p> <p>ส่วนประกอบและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนและหลังการปรุงแต่ง ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่มีผลต่อคุณค่าทางอาหารและโภชนาการผลของสารเคมีที่ใช้ปรุงแต่งอาหาร</p>	<p>คม 476 เคมีอาหาร 2(1-2-3)</p> <p>บูรพวิชา : คม 108</p> <p>ส่วนประกอบและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนและหลังการปรุงแต่ง ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่มีผลต่อคุณค่าทางอาหารและโภชนาการผลของสารเคมีที่ใช้ปรุงแต่งอาหาร</p>	<p>- เปลี่ยน บูรพวิชา</p> <p>- ปรับ จำนวน หน่วยกิต</p>
	<p>คม 478 เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบโมเลกุล 2(1-2-3)</p> <p>ทฤษฎีพื้นฐานทางเคมีควอนตัมเกี่ยวกับการจำลองโมเลกุล การสร้างโครงสร้างทางเคมีบนคอมพิวเตอร์ การคำนวณแบบจำลองโมเลกุล การประยุกต์ด้านโครงสร้างและเสถียรภาพของโครงสร้างและปฏิบัติการด้านเคมีคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโมเลกุล</p>	<p>- รายวิชา ใหม่</p>
<p>คม 479 เคมีสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)</p> <p>บูรพวิชา : คม 100 และ คม 253</p> <p>สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารอนินทรีย์และสารอินทรีย์ที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อม แหล่งกำเนิดของสารมลพิษปฐมภูมิและทุติยภูมิและการแพร่กระจาย ความเป็นพิษของสารมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม บทบาทนักเคมีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p>	<p>คม 479 เคมีสิ่งแวดล้อม 2(1-2-3)</p> <p>บูรพวิชา : คม 253</p> <p>สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารอนินทรีย์และสารอินทรีย์ที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อม แหล่งกำเนิดของสารมลพิษปฐมภูมิและทุติยภูมิและการแพร่กระจาย ความเป็นพิษของสารมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม บทบาทนักเคมีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p>	<p>- เปลี่ยน บูรพวิชา</p> <p>- ปรับ จำนวน หน่วยกิต</p>
<p>คม 481 การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน 2(2-0-4)</p> <p>ความสำคัญของการจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก 17025 และระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ รูปแบบนโยบายและการประกันคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการยื่นขอระบบมาตรฐาน</p>	<p>คม 481 การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน 2(1-2-3)</p> <p>ความสำคัญของการจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก 17025 และระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ รูปแบบนโยบายและการประกันคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการยื่นขอระบบมาตรฐาน</p>	<p>- ปรับ จำนวน หน่วยกิต</p>
	<p>คม 483 หัวข้อคัดสรรทางเคมี 2(1-2-3)</p> <p>หัวข้อที่อยู่ในความสนใจและความก้าวหน้าในทางเคมี รวมทั้งเคมีประยุกต์</p>	<p>- รายวิชา ใหม่</p>
	<p>คม 492 ปฏิบัติการเทคนิคการวิเคราะห์ทางชีวเคมีและอนุชีววิทยา 1(0-3-0)</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคทางชีวเคมีและอนุชีววิทยา เทคนิคทางโครมาโทกราฟีและอิเล็กโทรโฟรีซิส ปฏิบัติการลูกโซ่โพลีเมอเรสและเทคนิคทางอนุชีววิทยาและพันธุวิศวกรรมเบื้องต้น</p>	<p>- รายวิชา ใหม่</p>