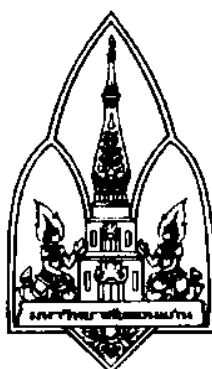




หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตรเดิม

พ.ศ. 2555

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขประจำบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	3
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	3
11.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาตามนโยบายของรัฐบาลภายใต้นโยบายไทยแลนด์ 4.0	3
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	4
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	4
13.1 การบริหารหลักสูตร	4
13.2 การบริการให้หลักสูตรอื่น	4
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5
1.1 ปรัชญาและความสำคัญ	5
1.2 วัตถุประสงค์	5
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	7
1. ระบบการจัดการศึกษา	7
1.1 ระบบ	7
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	7
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	7
2. การดำเนินการหลักสูตร	7
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	7
2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	7
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	7
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	7
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	8
2.6 งบประมาณตามแผน	8
2.7 ระบบการศึกษา	9
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	9
3.1 หลักสูตร	9
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	9
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	9
3.1.3 รายวิชา	9
3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา	16
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	22
3.2 ชื่อ เลขที่ประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณสมบัติของอาจารย์	47
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	47
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	54
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	54
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม	54
4.2 ช่วงเวลา	54
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน	54
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	54
5.1 คำอธิบายโดยย่อ	54
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้	54
5.3 ช่วงเวลา	54
5.4 จำนวนหน่วยกิต	54
5.5 การเตรียมการ	55
5.6 กระบวนการประเมินผล	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	56
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	56
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	56
2.1 คุณธรรมและจริยธรรม	56
2.2 ความรู้	57
2.3 ทักษะทางปัญญา	57
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	58
2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	58
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)	59
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	60
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	60
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	60
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	60
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	61
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	61
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	61
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	62
1. การบริหารหลักสูตร	62
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	62
2.1 การบริหารงบประมาณ	62
2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม	62
2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	64
2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร	64
3. การบริหารคณาจารย์	65
3.1 การรับอาจารย์ใหม่	65
3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร	65
3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ	65
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	65
4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง	65
4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน	65
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	65
5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา	65
5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา	66
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	66
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	67
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	67
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	67
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	67
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	67
ภาคผนวก	68
1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)	69
1.1 รายวิชาของสำนักศึกษาทั่วไป	71
1.2 รายวิชาของหลักสูตร	72
2. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	82
3. สัญญาจ้างอาจารย์ชาวต่างชาติ	187
4. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	199
5. ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555	200
6. ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ	214
7. ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541	219
8. ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติในการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี	221
9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนและเกณฑ์ประเมินประจำปี	224
10. รายงานผลการประเมินหลักสูตร	226
11. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	278

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Chemistry
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (เคมี) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Chemistry) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Chemistry)
3. วิชาเอก ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ที่สามารถใช้ภาษาไทยเป็นอย่างดี 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ

เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 10/2560 วันที่ 29 เมษายน 2560

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 8/2560 วันที่ 8 สิงหาคม 2560

เปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตที่จบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี สามารถประกอบอาชีพทั้งในภาครัฐ ภาคเอกชน หรือประกอบอาชีพส่วนตัวได้ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในภาครัฐสามารถเป็นนักวิทยาศาสตร์ทำงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของหน่วยงานต่างๆ เช่น กองพิสูจน์หลักฐาน กรมตำรวจ สถาบันวิจัย หรือเป็นนักวิชาการ นักวิจัย หรืออาจารย์ในสถาบันการศึกษา ในด้านเอกชนสามารถทำงานในการควบคุมคุณภาพและประกันคุณภาพในด้านการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น เครื่องสำอาง ปุ๋ยเคมี ผลิตภัณฑ์สี เครื่องดื่ม ผงซักฟอก ปูนซีเมนต์ กระดาษ พลาสติก เคมีภัณฑ์ เป็นต้น สามารถประกอบอาชีพส่วนตัว เช่น นักการตลาดเกี่ยวกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์และสารเคมี เป็นต้น หรือสามารถศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเคมี หรือสาขาที่เกี่ยวข้องได้

9. ชื่อ เลขประจำบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายศักดิ์สิทธิ์ จันทร์ไทย		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)
2	นางสาวสุจิตรา กลิ่นศรีสุข		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) วท.ม.(เคมี) วท.บ.(เคมี)
3	นายสุวัตร นานนท์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemistry) วท.ม.(เคมีเชิงฟิสิกส์) วท.บ.(เคมี)
4	นายมงคล นนทกิตติเจริญ		อาจารย์	ปร.ด. (เคมีอินทรีย์) วท.ม.(เคมีอินทรีย์) วท.บ.(เคมี)
5	นางสาวสุธาสินี บุญเชียงมา		อาจารย์	ปร.ด. (เคมี) วท.ม.(เคมีวิเคราะห์) วท.บ.(เคมี)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีปณิธานที่จะเป็นศูนย์กลางการศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และขยายไปยังอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ได้กำหนดนโยบายในการบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัยโดยเป็นสถาบันที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความสามารถทางวิชาการ บัณฑิตดำรงตนในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ทำงานด้วยความรับผิดชอบและมีเจตนาที่มุ่งสร้างสรรค์สังคมและชุมชน สอดรับกับบริบทของร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) ที่ได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นของการเตรียมความพร้อมกำลังคน ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบันที่ประเทศไทยยังติดอยู่ในภาวะที่ประชากรส่วนใหญ่มีรายได้ปานกลาง การชะลอตัวของเศรษฐกิจในภาพรวม จึงต้องพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี มีความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี นอกจากนี้ตามแผนยุทธศาสตร์ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีเป้าหมายในการส่งเสริมและเร่งรัดการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เป็นพลังของประเทศ ตลอดจนการสร้างความตระหนักและร่วมปรับปรุงการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เป็นสังคมฐานความรู้ ทั้งนี้ตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฯ ได้มีเป้าหมายในการพัฒนาศักยภาพของคนเพื่อสนับสนุนการเจริญก้าวหน้าของประเทศ สร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้ต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาบุคลากรอันเป็นการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วภายใต้บริบทของสังคมไทยที่กำลังก้าวไปสู่สังคมผู้สูงอายุ ได้สร้างความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้กำลังคนมีความพร้อม มีคุณภาพชีวิตที่ดี ส่งเสริมการพัฒนาคนในทุกช่วงวัยให้มีสุขภาพดี มีระบบนิเวศที่ดี สังคมเป็นสุข รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบทของสังคม ซึ่งมีความหลากหลาย มีความเป็นพหุวัฒนธรรมมากขึ้น ภายใต้บริบทของประชาคมอาเซียน การปรับปรุงหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาสมรรถนะ ทักษะของบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการ พร้อมก้าวสู่โลกของการทำงานและการแข่งขันอย่างมีคุณภาพ สร้างและพัฒนากำลังคนที่เป็นเลิศโดยเฉพาะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาวของประเทศคือ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน”

11.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาตามนโยบายของรัฐบาลภายใต้นโยบายไทยแลนด์ 4.0

จากนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดต้องเน้น คือ เน้นการเรียนรู้ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต เน้นการเรียนรู้ที่ทันต่อยุคสมัย เน้นสร้างนวัตกรรมและสร้างกำลังคนที่ตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการทั้งภาคเอกชนและภาครัฐทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ พร้อมจะเป็นผู้นำและผู้ประกอบการที่ฉลาด มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถเฉพาะทาง มีความสามารถด้านงานวิจัย เน้นการทำงานเป็นเครือข่าย และคำนึงถึงสังคมรอบมหาวิทยาลัย โรงเรียน จังหวัด และประเทศไทยเพื่อให้สังคมไทยก้าวสู่ "เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม" เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้ ลดการนำเข้า และเป็นสังคมที่แบ่งปัน

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วจึงจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก plugs ฝึกระบวนการคิดให้เป็นระบบในเชิงวิทยาศาสตร์ สนองตอบความต้องการของสังคมยุคปัจจุบัน และได้บัณฑิตที่มีคุณลักษณะของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งได้แก่ มีประสบการณ์พร้อมปฏิบัติงานในวิชาชีพ พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง และเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นทรัพยากรบุคคลอันทรงคุณค่าและมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนเพื่อพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ตลอดจนพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 ที่กำหนดให้บางสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังเช่น สาขานิวเคลียร์ สาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ และสาขาการผลิต การควบคุม และการจัดการสารเคมีอันตราย เป็นสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ถูกควบคุม จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ที่เปิดสอนในปัจจุบันให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงข้างต้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยขอนแก่นด้านการผลิตบัณฑิต คือ พัฒนาทบทวนและประเมินผลการจัดการทุกหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและทิศทางการพัฒนาประเทศ พัฒนาทักษะทางด้านภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ และบัณฑิตดำรงตนในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง สังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมภายใต้กรอบประชาคมอาเซียน อีกทั้งพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการและการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับในระดับมาตรฐานสากล

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 การบริหารหลักสูตร

ไม่มี

13.2 การบริการให้หลักสูตรอื่น

ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

<p>1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>1.1 ปรัชญาและความสำคัญ</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านเคมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมีในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นได้ มีความเข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา</p> <p>1.2 วัตถุประสงค์</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางเคมีเป็นอย่างดี สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และสามารถศึกษาต่อในระดับสูงได้ (2) มีทักษะในการจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัย การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ผลและแก้ปัญหาทางเคมี และสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมีหรือโรงงานอุตสาหกรรมได้ (3) มีความสามารถในการสังเกต จัดระบบความคิดและคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สามารถบูรณาการความรู้จากหลายแขนงและนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์และสถิติ ไปใช้ในการอธิบาย หรือการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (4) มีความพร้อมทำงาน สามารถบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี (5) มีทักษะความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม (6) มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเรียนรู้ตลอดชีวิต (7) มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร 		
<p>2. แผนพัฒนาปรับปรุง</p> <p style="text-align: center;">ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี</p>		
<p>แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง</p>	<p>กลยุทธ์</p>	<p>หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ</p>
<p>1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากลและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ - ติดตามผลการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร

<p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและเอกชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาครัฐและเอกชน - รวบรวมติดตามผลการประเมินหลักสูตรในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตทุกปี 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับความพึงพอใจของบัณฑิต - ระดับความพึงพอใจของนายจ้างผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต - ร้อยละของบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์ 	
<p>3. พัฒนานักศึกษาให้นำเสนอผลงานวิชาการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามการประชุมวิชาการต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนงานวิจัยที่นักศึกษานำเสนอในที่ประชุมวิชาการ 	

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

<p>1. ระบบการจัดการศึกษา</p> <p>1.1 ระบบ ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์</p> <p>1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน) ไม่มี</p> <p>1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี</p>																						
<p>2. การดำเนินการหลักสูตร</p> <p>2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน</p> <table border="0"> <tr> <td>ภาคการศึกษาต้น</td> <td>เดือนสิงหาคม – ธันวาคม</td> </tr> <tr> <td>ภาคการศึกษาปลาย</td> <td>เดือนมกราคม – พฤษภาคม</td> </tr> <tr> <td>ภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)</td> <td>ไม่มี</td> </tr> </table> <p>2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา</p> <p>(1) ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 2 หรือเป็นไปตามระเบียบที่ปรับปรุงใหม่ และ</p> <p>(2) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า</p> <p>2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า</p> <p>(1) การปรับตัวของนักศึกษาจากการเรียนระดับมัธยมศึกษามาเป็นการเรียนระดับอุดมศึกษา ที่มีรูปแบบแตกต่างจากเดิม โดยที่นักศึกษาจะมีสังคมที่กว้างขึ้น ต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น รวมทั้งมีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาสามารถบริหารเวลาให้เหมาะสม</p> <p>(2) มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การใช้คอมพิวเตอร์และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ</p> <p>2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3</p> <p>(1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลา จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน และให้คำแนะนำแก่นักศึกษา</p> <p>(2) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา และการพัฒนาคุณภาพทั้งด้านจริยธรรม คุณธรรม และด้านวิชาการแก่นักศึกษา เช่น การติดตามการเรียนของนักศึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน กิจกรรมส่งเสริมปัญญาผ่านการนั่งสมาธิภาวนา</p> <p>(3) จัดสอนเสริมความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และภาษาอังกฤษ โดยนักศึกษารุ่นพี่</p>						ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม	ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – พฤษภาคม	ภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)	ไม่มี											
ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม																					
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – พฤษภาคม																					
ภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)	ไม่มี																					
<p>2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">จำนวนนักศึกษา</th> <th colspan="5">จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา</th> </tr> <tr> <th>2560</th> <th>2561</th> <th>2562</th> <th>2563</th> <th>2564</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					2560	2561	2562	2563	2564						
จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา																					
	2560	2561	2562	2563	2564																	

ชั้นปีที่ 1	90	90	90	90	90
ชั้นปีที่ 2	-	90	90	90	90
ชั้นปีที่ 3	-	-	90	90	90
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	90	90
รวม	90	180	270	360	360
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	90	90

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
รายรับ					
1. งบประมาณแผ่นดิน	700,000	1,400,000	2,100,000	2,800,000	2,800,000
2. งบประมาณเงินรายได้	5,500,000	11,400,000	17,800,000	24,800,000	26,900,000
2.1 เงินผลประโยชน์จากการดำเนินงาน	1,100,000	2,400,000	4,000,000	6,000,000	7,300,000
2.2 ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่ายระดับปริญญาตรี	4,400,000	9,000,000	13,800,000	18,800,000	19,600,000
รวมรายรับ	6,200,000	12,800,000	19,900,000	27,600,000	29,700,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

รายจ่าย	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบบุคลากร	1,400,000	2,950,000	4,650,000	6,450,000	7,000,000
2. งบดำเนินการ	2,200,000	4,550,000	7,050,000	9,950,000	10,950,000
2.1 ค่าตอบแทน	1,080,000	2,180,000	3,330,000	4,730,000	5,250,000
2.2 ค่าใช้สอย	700,000	1,420,000	2,180,000	2,980,000	3,120,000
2.3 ค่าวัสดุ	400,000	900,000	1,450,000	2,050,000	2,350,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	20,000	50,000	90,000	140,000	180,000
3. งบอุดหนุนทั่วไป	2,200,000	4,500,000	6,900,000	9,400,000	9,800,000
4. กองทุนส่งเสริม	200,000	400,000	600,000	850,000	900,000
5. งบลงทุน	200,000	400,000	700,000	1,000,000	1,100,000
รวมรายจ่าย	6,200,000	12,800,000	19,900,000	27,600,000	29,700,000
จำนวนนักศึกษา	90	180	270	360	360
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี	68,889	71,111	73,704	76,337	82,500

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาตลอดหลักสูตร = 372,541 บาท

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ยต่อปี = 74,508 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

การศึกษาแบบเรียนในชั้นเรียน การศึกษาด้วยตัวเองและกิจกรรมกลุ่ม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาการระดับปริญญาตรี จากการศึกษาในระบบ และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 หรือเป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่จะปรับปรุงใหม่

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 28 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับ 73 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับพื้นฐาน 53 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาบังคับเลือกเฉพาะด้าน 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน 8 หน่วยกิต

(3) หมวดเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

000 101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

English I

000 102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)

English II

000 103 ภาษาอังกฤษ 3 3(3-0-6)

English III

000 104 ภาษาอังกฤษ 4 3(3-0-6)

English IV

(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ Leadership and Management	3(3-0-6)
000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย Citizenship in Democratic Society	3(3-0-6)
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	12 หน่วยกิต
000 174 ทักษะการเรียนรู้ Learning Skills	3(3-0-6)
000 175 การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurs	3(3-0-6)
SC001 002 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Science, Technology and Innovation for Sustainable Development	3(3-0-6)
000 160 คอมพิวเตอร์พื้นฐานและเทคโนโลยีสารสนเทศ Basic Computer and Information Technology	
*รายวิชา 000 160 เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองในระบบ e-learning ของมหาวิทยาลัยหรือสมัครเข้ารับการอบรมในหัวข้อต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่มีการเรียนการสอนในชั้นเรียนและไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชา 000 160 ในระบบ e-testing ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 28 หน่วยกิต

**SC101 009 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science	3(3-0-6)
SC101 010 ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1(0-3-2)
SC401 201 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3(3-0-6)
SC401 202 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3(3-0-6)
**SC402 301 สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-6)

**SC501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3(3-0-6)
**SC501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3(3-0-6)
**SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-3-2)
*SC211 001	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
*SC211 002	เคมี 2 Chemistry II	3(3-0-6)
** SC211 003	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-2)

(2) กลุ่มวิชาบังคับ 73 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาบังคับพื้นฐาน 53 หน่วยกิต

**SC602 002	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3(3-0-6)
**SC803 305	ชีวเคมี Biochemistry	3(3-0-6)
**SC803 306	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)
**SC212 101	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I	3(3-0-6)
**SC212 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
**SC212 103	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry II	3(3-0-6)
**SC212 104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
**SC212 201	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry I	3(3-0-6)
**SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)

**SC212 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry I	3(3-0-6)
SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
**SC212 303	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry II	3(3-0-6)
**SC212 304	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
**SC212 401	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
**SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
**SC213 601	ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety	2(2-0-4)
**SC213 602	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ Spectrometric Identification of Organic Compounds	3(3-0-6)
SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry II	3(3-0-6)
**SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
**SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 Instrumental Analysis I	3(3-0-6)
**SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ Instrumental Analysis Laboratory	1(0-3-2)
**SC213 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology for Science	1(1-0-2)
**SC213 602	วัสดุและเทคโนโลยีนาโน Materials and Nanotechnology	2(2-0-4)
**SC214 761	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1(1-0-2) <i>ประเมินผลแบบ S/U</i>
SC214 774	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-4) <i>ประเมินผลแบบ S/U</i>

Technical English for Science and Technology II

2.2 กลุ่มวิชาบังคับเลือกเฉพาะด้าน**12 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาได้จากทั้งสองกลุ่มวิชา แต่ต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มที่ 1 ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรือเลือกรายวิชาในกลุ่มที่ 1 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และในกลุ่มที่ 2 อีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาที่มีทุนผูกพันสำหรับการศึกษาต่อในระดับสูง ต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มที่ 1 ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 1 เน้นเคมีเพื่อการศึกษาในระดับสูง

**SC213 102	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(3-0-6)
**SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์ Physical Methods in Inorganic Chemistry	3(3-0-6)
**SC213 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1 Advanced Physical Chemistry I	3(3-0-6)
**SC213 403	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2 Instrumental Analysis II	3(3-0-6)
**SC213 603	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Polymer Science	3(3-0-6)

กลุ่มที่ 2 เน้นเคมีเพื่อการประกอบวิชาชีพ

**SC213 103	สารประกอบอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ Organic Compounds in Commercial Products	3(3-0-6)
**SC213 204	เคมีอนินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม Industrial Inorganic Chemistry	3(3-0-6)
**SC213 205	เซรามิกส์ Ceramics	2(2-0-4)
**SC213 302	เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม Surface Chemistry and Catalysis in Industry	3(3-0-6)
**SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม Chemical Processes in Industry	3(3-0-6)
**SC213 502	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี Petrochemical Industry	2(2-0-4)

2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน**8 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชาเคมี ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต ทั้งนี้ ให้นักศึกษาในกลุ่มวิชาบังคับเลือกเฉพาะด้านทั้ง 2 กลุ่มวิชา ที่เรียนเกินจากที่กำหนด เป็นวิชาเลือกเฉพาะด้านได้

**SC002 001	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ Orientation to Co-operative Education for Science Students	1(0-2-2) <i>ประเมินผลแบบ S/U</i>
**SC213 104	เคมีเฮเทอโรไซคลิก Heterocyclic Chemistry	2(2-0-4)
**SC213 105	อินทรีย์สังเคราะห์ Organic Synthesis	2(2-0-4)
**SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์ Selected Topics in Inorganic Chemistry	2(2-0-4)
**SC213 207	เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพเบื้องต้น Introduction to Bioinorganic Chemistry	2(2-0-4)
**SC213 303	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Applications in Chemistry	3(2-3-6)
**SC213 404	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ Analysis and Treatment of Pollutants	2(2-0-4)
**SC213 405	ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ Analysis of Pollutants Laboratory	1(0-3-2)
**SC213 406	การวิเคราะห์เชิงความร้อน Thermal Analysis	2(2-0-4)
**SC213 407	เคมีของพลังงานทางเลือก Chemistry of Alternative Energy	2(2-0-4)
**SC214 501	เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง Green Chemistry and Application in Cosmetic Industry	2(2-0-4)
**SC214 502	เคมีและเทคโนโลยีของยาง Chemistry and Technology of Rubber	2(2-0-4)
**SC214 503	เทคโนโลยีเส้นใยและสิ่งทอ Fiber and Textile Technology	2(2-0-4)
**SC213 604	ปฏิบัติการพอลิเมอร์พื้นฐาน Basic Polymer Laboratory	1(0-3-2)
**SC213 796	การฝึกงานทางเคมี Chemistry Training	2(0-6-4) <i>ประเมินผลแบบ S/U</i>

**SC214 101	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3 Organic Chemistry Laboratory III	2(0-6-4)
**SC214 102	เคมีทางยาขั้นแนะนำ Introduction to Medicinal Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 103	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ Physical Organic Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Chemistry of Natural Products	2(2-0-4)
**SC214 105	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก Organometallic Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 106	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์ Selected Topics in Organic Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 201	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง Advanced Inorganic Chemistry	3(3-0-6)
**SC214 202	เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่ Supramolecular Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 203	เคมีออร์แกโนแทรนซิชัน Organotransition Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 301	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์ Selected Topics in Physical Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 302	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2 Advanced Physical Chemistry II	3(3-0-6)
**SC214 401	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี Chromatographic Analysis	2(2-0-4)
**SC214 402	เซนเซอร์ทางเคมี Chemical Sensors	2(2-0-4)
**SC214 403	เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวขั้นพื้นฐาน Basic Surface Analysis Technique	2(2-0-4)
**SC214 404	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์ Selected Topics in Analytical Chemistry	2(2-0-4)
**SC214 785	สหกิจศึกษาทางเคมี Co-operative Education in Chemistry	6

ประเมินผลแบบ S/U

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาใหม่ ** หมายถึง รายวิชาเปลี่ยนแปลงใหม่

คำอธิบายระบบรหัสวิชา

ให้เป็นตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 2083/2559 เรื่องการใช้ระบบรหัสวิชา และ
ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 530/2560 เรื่องรหัสสาขาวิชาในระบบรหัสวิชาคณะวิทยาศาสตร์

000 xxx	แทน สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น
SC00x xxx	แทน วิชาหมวดศึกษาทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
SC10x xxx	แทน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
SC21x xxx	แทน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
SC40x xxx	แทน ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
SC50x xxx	แทน ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
SC60x xxx	แทน ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์
SC80x xxx	แทน ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์

ตัวเลขตัวที่ 3 หมายถึง ระดับของชั้นปีในการศึกษา

เลข 1 หมายถึง รายวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง รายวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง รายวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง รายวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขตัวที่ 4 หมายถึง หมวดวิชาย่อย

เลข 0 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีทั่วไป

เลข 1 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีอินทรีย์

เลข 2 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีอนินทรีย์

เลข 3 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์

เลข 4 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีวิเคราะห์

เลข 5 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีประยุกต์

เลข 6 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาเคมีสหวิทยาการ

เลข 7 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาสัมมนา โครงการวิจัยวิทยานิพนธ์ การฝึกงานและสหกิจศึกษา

ตัวเลขตัวที่ 5 และ 6 หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในแต่ละหมวดวิชา

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
000 101 ภาษาอังกฤษ 1 English I	3(3-0-6)
000 174 ทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)

	Learning Skills	
SC101 009	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science	3(3-0-6)
SC101 010	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1(0-3-2)
SC401 201	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3(3-0-6)
SC501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3(3-0-6)
SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
SC211 001	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	20
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	20
	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
000 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3(3-0-6)
000 159	ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย Citizenship in Democratic Society	3(3-0-6)
SC001 002	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Science, Technology and Innovation for Sustainable Development	3(3-0-6)
SC401 202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3(3-0-6)
SC501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3(3-0-6)
SC501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-3-2)
SC211 002	เคมี 2 Chemistry II	3(3-0-6)
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	20
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	40

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
000 103	ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)
SC402 301	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-6)
SC212 101	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I	3(3-0-6)
SC212 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
SC212 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry I	3(3-0-6)
SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
SC212 401	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC212 601	ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety	2(2-0-4)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		20
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		60
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
000 104	ภาษาอังกฤษ 4 English IV	3(3-0-6)
000 175	การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา Creative Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
SC602 002	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3(3-0-6)
SC212 103	เคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry II	3(3-0-6)
SC212 104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 Organic Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
SC212 201	เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry I	3(3-0-6)
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1	1(0-3-2)

SC212 303	Inorganic Chemistry Laboratory I เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
SC212 304	Physical Chemistry II ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 Physical Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		21
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		81
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการศึกษาในระดับสูง</u>		
SC803 305	ชีวเคมี Biochemistry	3(3-0-6)
SC803 306	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC213 101	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ Spectrometric Identification of Organic Compounds	3(3-0-6)
SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry II	3(3-0-6)
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 Instrumental Analysis I	3(3-0-6)
SC213 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology for Science	1(1-0-2)
SC213 xxx	วิชาบังคับเลือกทางเคมี (กลุ่มที่ 1) Approved Elective Course in Chemistry (Group I)	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		21
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		102
<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการประกอบวิชาชีพ</u>		
SC803 305	ชีวเคมี Biochemistry	3(3-0-6)
SC803 306	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-2)
SC213 101	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ Spectrometric Identification of Organic Compounds	3(3-0-6)
SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2	3(3-0-6)

	Inorganic Chemistry II	
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-2)
	Inorganic Chemistry Laboratory II	
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1	3(3-0-6)
	Instrumental Analysis I	
SC213 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)
	Research Methodology for Science	
SC213 xxx	วิชาบังคับเลือกทางเคมี (กลุ่มที่ 1)	3
	Approved Elective Course in Chemistry (Group I)	
SC213 xxx	วิชาบังคับเลือกทางเคมี (กลุ่มที่ 2)	3
	Approved Elective Course in Chemistry (Group II)	
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	21
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	102
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการศึกษาในระดับสูง</u>	
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)
	Leadership and Management	
411 224	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2	3(3-0-6)
	Technical English for Science and Technology II	
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ	1(0-3-2)
	Instrumental Analysis Laboratory	
SC213 602	วัสดุและเทคโนโลยีนาโน	2(2-0-4)
	Materials and Nanotechnology	
SC213 xxx	วิชาบังคับเลือกทางเคมี (กลุ่มที่ 1)	6
	Approved Elective Course in Chemistry (Group I)	
SC213 xxx	วิชาเลือกทางเคมี	4
	Elective Course in Chemistry	
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	19
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	121
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการประกอบวิชาชีพ</u>	
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)
	Leadership and Management	
411 224	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2	3(3-0-6)
	Technical English for Science and Technology II	
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ	1(0-3-2)

SC213 602	Instrumental Analysis Laboratory วัสดุและเทคโนโลยีนาโน	2(2-0-4)
SC213 xxx	Materials and Nanotechnology วิชาบังคับเลือกทางเคมี (กลุ่มที่ 2)	4
SC213 xxx	Approved Elective Course in Chemistry (Group II) วิชาเลือกทางเคมี	2
XXxxx xxx	Elective Course in Chemistry วิชาเลือกเสรี	3
	Free Elective Course	
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	18
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	120
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการศึกษาในระดับสูง</u>	
000 176	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurs	3(3-0-6)
SC214 761	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1(1-0-2)
SC214 774	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-4)
SC214 xxx	วิชาเลือกทางเคมี Elective Course in Chemistry	4
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	131
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการประกอบวิชาชีพ</u>	
000 176	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurs	3(3-0-6)
SC214 761	สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry	1(1-0-2)
SC214 774	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-4)
SC214 xxx	วิชาบังคับเลือกทางเคมี (กลุ่มที่ 2) Approved Elective Course in Chemistry (Group II)	2
XXxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3

		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	131
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการศึกษาในระดับสูง</u>		
XXxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course		6
		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	6
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	137
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการประกอบวิชาชีพ (แผนปกติ)</u>		
SC214 xxx	วิชาเลือกทางเคมี Elective Course in Chemistry		6
		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	6
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	137
	<u>แบบเน้นเรียนวิชาเคมีเพื่อการประกอบวิชาชีพ (แผนสหกิจศึกษา)</u>		
SC214 785	สหกิจศึกษาทางเคมี Co-operative Education in Chemistry		6
		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	6
		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	137
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา			
1	000 101 ภาษาอังกฤษ 1 English I เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life and learning	3(3-0-6)	
2	000 102 ภาษาอังกฤษ 2 English II เงื่อนไขของรายวิชา : 000 101 การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน ในระดับที่สูงขึ้นจากที่ได้เรียนในวิชา 000 101 Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life and learning at a higher level than the course 000 101	3(3-0-6)	
3	000 103 ภาษาอังกฤษ 3 English III	3(3-0-6)	

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : 000 102</p> <p>การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียนและอาชีพ</p> <p>Development of reading, writing, speaking, listening, presenting, and discussing in every-day life, learning and occupation</p>
4	<p>000 104 ภาษาอังกฤษ 4 3(3-0-6)</p> <p>English IV</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 000 103</p> <p>การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และอาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่ได้เรียนในวิชา 000 103</p> <p>Development of reading, writing, speaking, listening, presenting, and discussing in every-day life, learning and occupation at a higher level than the course 000 103</p>
5	<p>000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ 3(3-0-6)</p> <p>Leadership and Management</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำ บุคลิกภาพ ลักษณะและบทบาทผู้นำ การสร้างทีมงานและการทำงานเป็นทีม หลักการและทฤษฎีการจัดการ การจัดการตัวเอง การจัดการภาวะวิกฤต การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการความขัดแย้ง การจัดการเชิงกลยุทธ์ แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำและการจัดการ</p> <p>Concepts and theories of leadership, personalities, characteristics and roles of leadership, team building and team working, principle and theories of management, self management, crisis management, change management, conflict management, strategic management, development of leadership and management</p>
6	<p>000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย 3(3-0-6)</p> <p>Citizenship in Democratic Society</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>แนวคิดหลักการและองค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย สิทธิและหน้าที่ของ พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ การดำรงไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและคุณค่าของความเป็นมนุษย์ การพัฒนาการมีส่วนร่วมอย่าง สันติวิธี การพัฒนาจิตสาธารณะ เพื่อบ่มเพาะความเป็นพลเมือง</p> <p>Concepts, principles, and bodies of knowledge on citizenship in a democratic society; the rights and duties of citizens according to the constitution; retain pride and worthiness of humanity; development of peaceful participation; development of social-mindedness to cultivate citizenship</p>
7	<p>000 174 ทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6)</p> <p>Learning Skills</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>

	<p>แนวคิดและความสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การรู้ดิจิทัล การคิดเชิงวิเคราะห์ การคัดสรรแหล่งสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ การประเมินวิเคราะห์ การเขียนและนำเสนอในเชิงวิชาการ จรรยาบรรณและความเที่ยงตรงทางวิชาการ</p> <p>Concept and importance of the 21st century learning skills, digital literacy, analytical thinking, selection of information sources, information seeking, evaluation, analysis, academic writing and presentation, academic ethics and integrity</p>
8	<p>000 175 การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา 3(3-0-6)</p> <p>Creative Thinking and Problem Solving เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>หลักการ แนวคิดและกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ การแสวงหาข้อมูลและความรู้ การให้เหตุผล การตัดสินใจ เทคนิคการคิดเชิงสร้างสรรค์ การประยุกต์การคิดทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ สำหรับการแก้ปัญหา</p> <p>Principle, concept and process of creative thinking, information and knowledge seeking, reasoning, thinking and decision making, develop and techniques of creative thinking, application of mathematic scientific and social thinking for problem solving</p>
9	<p>000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ 3(3-0-6)</p> <p>Creative Entrepreneurs เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>คุณลักษณะผู้ประกอบการ หลักจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร การสร้างแรงจูงใจ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ตลาด การหาแหล่งทุน การวางแผนธุรกิจ การสร้างแบรนด์ และ เครื่องหมายการค้า การบัญชีเบื้องต้น การชำระภาษี และการประเมินผลประกอบการ</p> <p>Entrepreneurship characteristics, morals for entrepreneurs, corporate social responsibility, motivation, decision making, marketing analysis, investment fund, business plan, branding & trademark, basic accounting, tax payment, and business evaluation</p>
10	<p>SC001 002 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)</p> <p>Science, Technology and Innovation for Sustainable Development เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความหมาย แนวคิด และบทบาทของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในหลายๆ ด้าน เช่น สิ่งแวดล้อม พลังงาน เกษตร และสุขภาพ ตลอดจนจริยธรรม และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม</p> <p>Definitions, concepts and roles of science, technology and innovation on the sustainable developments, the study of science technology and innovation on the sustainable developments in various aspects such as environment, energy, agriculture and health together with ethics and protection of intellectual property as a result of technology and innovation</p>

11	<p>SC002 001การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ 1(0-2-2)</p> <p>Orientation to Co-operative Education for Science Students ประเมินผลแบบ S/U</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ฝึกอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การแนะนำสหกิจศึกษา การเขียนจดหมาย/จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว และการเลือกสถานประกอบการ บุคลิกภาพที่ดี พฤติกรรมที่ดีในการทำงานและมารยาทในสังคม การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะทางสังคมและการอยู่รอด เทคนิคการเขียนรายงาน และการนำเสนอ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา</p> <p>Training in preparation for co-operative education provides skill sets in various topics, such as introduction to co-operative education, writing job application via letter/email, resume writing, choosing the right industry and company, good personalities, good behavior in working place and social etiquette, creative communication, techniques for efficient interpersonal skills, social survival skills, techniques for report writing and presentations, academic and professional skill in particular discipline</p>
12	<p>SC101 009 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 3(3-0-6)</p> <p>Biology for Physical Science</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ ลำดับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตจากเซลล์ไปถึงร่างกาย หลักการทางเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์และพัฒนาการของสิ่งมีชีวิต สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืชและสัตว์ พันธุศาสตร์และชีววิทยาระดับโมเลกุล นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>Basic knowledge in biology concerning human daily life, structural order from cells to organisms, principles of chemistry of life, reproduction and development of organisms, basic physiology of plants and animals, genetics and molecular biology, ecology and natural resources conservation</p>
13	<p>SC101 010 ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1(0-3-2)</p> <p>Biology for Physical Science Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC101 009 หรือรายวิชาควบ SC101 009</p> <p>การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา SC101 009 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ</p> <p>Laboratory experiments to accompany SC101 009 Biology for Physical Science</p>
14	<p>SC401 201 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 3(3-0-6)</p> <p>Calculus for Physical Science I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์</p>

	Analytic geometry, limits and continuity of real valued functions of one variable, derivatives and their applications, integrals	
15	<p>SC401 202 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2</p> <p>Calculus for Physical Science II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 201</p> <p>เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง</p> <p>Techniques of integration, application of integration of variable, functions of several variables, limits and continuity of functions of several variable, partial derivatives, sequence and series of real numbers</p>	3(3-0-6)
16	<p>**SC402 301 สมการเชิงอนุพันธ์</p> <p>Differential Equations</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 202</p> <p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p> <p>First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and applications, linear differential equations with variable coefficients, system of linear differential equations, Laplace transforms and applications, Fourier series, boundary value problems, elementary partial differential equations</p>	3(3-0-6)
17	<p>**SC602 002 สถิติพื้นฐาน</p> <p>Basic Statistics</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความหมายและขอบข่ายของสถิติ ข้อมูลและระดับการวัด วิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p> <p>Meaning and scope of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable, probability distribution, sampling distribution, estimation, testing hypothesis, analysis of variance, categorical data analysis, linear regression analysis and correlation, data analysis by using statistical package program</p>	3(3-0-6)
18	<p>**SC803 305 ชีวเคมี</p> <p>Biochemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>เคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ ชีวพลังงานและกลุ่ของเมแทบอลิซึมและการควบคุมเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต การขนส่งอิเล็กตรอนและออกซิเดทีฟฟอสโฟรีเลชัน และการสังเคราะห์</p>	3(3-0-6)

	<p>แสง เมแทบอลิซึมของลิปิด เมแทบอลิซึมของกรดอะมิโน เมแทบอลิซึมของกรดนิวคลีอิก การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ และการแสดงออกของยีน</p> <p>Chemistry of biomolecules, enzymes and coenzymes, bioenergetics and the strategy of metabolism and regulation, carbohydrate metabolism, electron transport and oxidative phosphorylation, and photosynthesis, lipid metabolism, amino acid metabolism, nucleic acid metabolism, DNA synthesis and gene expression</p>
19	<p>**SC803 306 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-2)</p> <p>Biochemistry Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 104 และรายวิชาควบ SC803 305</p> <p>ปฏิบัติการซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาบรรยาย SC803 305 ชีวเคมี</p> <p>Laboratory related to contents of SC803 305 Biochemistry</p>
20	<p>**SC501 001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)</p> <p>General Physics I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ทฤษฎีและการประยุกต์ของแรงและการเคลื่อนที่ การอนุรักษ์ของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์</p> <p>Theories and applications of force and motion, conservation of momentum and energy, oscillations, system of particles, motion of rigid bodies, fluid mechanics, heat and thermodynamics</p>
21	<p>**SC501 002 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(3-0-6)</p> <p>General Physics II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก ทฤษฎีและการประยุกต์ของสนามไฟฟ้าสถิต และสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน</p> <p>Electrical interaction, magnetic interaction, theories and applications of electrostatic field and magnetostatic field, time varying electromagnetic field, electric current and electronics, wave motion, electromagnetic wave, optics, atomic structure, nucleus and elementary particles</p>
22	<p>**SC501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-2)</p> <p>General Physics Laboratory I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>

	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสั้นพ้องในท่ออากาศ การทดลองของเมลต์</p> <p>Laboratory on basic Physics, component of force, vernier micrometer and spherometer, Young's modulus, simple pendulum, Westphal specific gravity balance, viscosity measurement using Stoke's law, rotational dynamics, coefficient of linear expansion, resonance in air columns and Meld's experiment</p>
23	<p>**SC501 004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1(0-3-2)</p> <p>General Physics Laboratory II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน วิสโตนบริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลว สเปกโตรมิเตอร์ วงแหวนของนิวตัน</p> <p>Laboratory on basic Physics, Wheatstone bridge, tangent galvanometer, RC-circuit, multimeter, oscilloscope, determine the focal lengths of the concave and convex spherical mirrors, determine the focal lengths of the concave and convex lenses, determine of the refractive index of liquid by using a convex lens and a plane mirror, spectrometer and Newton's rings</p>
24	<p>*SC211 001 เคมี 1 3(3-0-6)</p> <p>Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การเรียกชื่อตามระบบ IUPAC โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ ธาตุแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย</p> <p>IUPAC nomenclature, atomic structure, chemical bonding, periodic table and properties related to periodic table, transition element, nuclear chemistry, stoichiometry, gas, solid, liquid and solution</p>
25	<p>*SC211 002 เคมี 2 3(3-0-6)</p> <p>Chemistry II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 001</p> <p>อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส เคมีสิ่งแวดล้อม ไฟฟ้าเคมี เคมีอินทรีย์ขั้นแนะนำ</p> <p>Chemical thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, acid and base, chemical environment, electrochemistry, introduction to organic chemistry</p>
26	<p>**SC211 003 ปฏิบัติการเคมี 1(0-3-2)</p>

	<p>Chemistry Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002 หรือรายวิชาควบ SC211 002</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC211 001 เคมี 1 และ SC211 002 เคมี 2</p> <p>The laboratory experiments related to contents in SC211 001 Chemistry I and SC211 002 Chemistry II</p>
27	<p>**SC212 101 เคมีอินทรีย์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Organic Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>สเตอริโอเคมี สเปกโทรสโกปีเบื้องต้น ไฮโดรคาร์บอนแอรอแมติก แอลไคด์อินทรีย์ แอลกอฮอล์ และฟีนอล อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก เอมีน</p> <p>Stereochemistry, basic spectroscopy, aromatic hydrocarbons, organic halides, alcohols and phenols, ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines</p>
28	<p>**SC212 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2)</p> <p>Organic Chemistry Laboratory I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 101 หรือรายวิชาควบ SC212 101</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ การแยกและการทำให้บริสุทธิ์ ปฏิกริยาเฉพาะของสารประกอบอินทรีย์</p> <p>The laboratory experiments related to properties of organic compounds, separation and purification, and typical organic reactions</p>
29	<p>**SC212 103 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6)</p> <p>Organic Chemistry II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 101</p> <p>วิธีพิจารณากลไกปฏิกิริยา การแทนที่แบบแอลิฟาติกนิวคลีโอฟิลิก ปฏิกริยาการเติม ปฏิกริยาการกำจัด ปฏิกริยาออกซิเดชัน ปฏิกริยารีดักชัน การจัดตัวใหม่เชิงโมเลกุล โฟโตเคมี ปฏิกริยาเพริไซคลิก สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เพปไทด์ โปรตีน</p> <p>Methods of determining reaction mechanisms, aliphatic nucleophilic substitution, addition reactions, elimination reactions, oxidation reactions, reduction reactions, molecular rearrangements, photochemistry, pericyclic reactions, heterocyclic compounds, carbohydrates, lipids, amino acids, peptides, proteins</p>
30	<p>**SC212 104 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-2)</p> <p>Organic Chemistry Laboratory II</p>

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 หรือรายวิชาควบ SC212 103</p> <p>การทดลองที่เกี่ยวกับวิธีการแยกและการทำให้บริสุทธิ์ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบแอลิฟาติกและแอโรแมติก รวมไปถึงสีย้อมและพอลิเมอร์ รวมทั้งปฏิกิริยาไซโคลแอดดิชันและโฟโตเคมี</p> <p>Laboratory experiments on methods of separation and purification, preparations and reactions of typical aliphatic and aromatic compounds including dyes and polymers, as well as cycloaddition and photochemistry</p>
31	<p>**SC212 201 เคมีอนินทรีย์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Inorganic Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและสัญลักษณ์ของเทอม โครงสร้างโมเลกุลและทฤษฎีพันธะสมมาตรและทฤษฎีกลุ่ม สถานะของแข็งและเคมีวัสดุ เคมีกรดและเบส ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน เคมีของธาตุเรพรีเซนเททีฟ</p> <p>Electronic structure of atom and term symbol, molecular structure and bonding theories, symmetry and group theory, solid-state and materials chemistry, acid-base chemistry, oxidation and reduction, chemistry of representative elements</p>
32	<p>**SC212 202 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 1(0-3-2)</p> <p>Inorganic Chemistry Laboratory I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201 หรือรายวิชาควบ SC212 201</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชา SC212 201 เคมีอนินทรีย์ 1</p> <p>Experiments related to contents in SC212 201 Inorganic Chemistry I</p>
33	<p>**SC212 301 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Physical Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>แก๊สอุดมคติ แก๊สจริง ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส สมบัติการนำพาของแก๊ส อุณหพลศาสตร์เคมีกฎข้อที่ 1, 2 และ 3 ของอุณหพลศาสตร์ พลังงานอิสระและสมดุลเคมี ศักย์เคมีและอุณหพลศาสตร์ของระบบหลายองค์ประกอบ สมดุลวัฏภาคของสารบริสุทธิ์และสารละลาย อุณหพลศาสตร์ของสารละลายที่ไม่นำไฟฟ้า</p> <p>Ideal gas, real gas, the kinetic molecular theory of gas, transport properties of gases, chemical thermodynamics, first, second and third laws of thermodynamics, free energy and chemical equilibria, chemical potentials and thermodynamics of multi-component systems, phase equilibria of pure compounds and solutions, thermodynamics of non-electrolyte solutions</p>
34	<p>**SC212 302 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)</p> <p>Physical Chemistry Laboratory I</p>

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 301 หรือรายวิชาควบ SC212 301</p> <p>การทดลองเกี่ยวกับการวัดสมบัติทางกายภาพซึ่งเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันทางอุณหพลศาสตร์โดยวิธีต่าง ๆ สมดุลวัฏภาครวมทั้งแบบของแข็ง-ของเหลว ของเหลว-ของเหลว ของเหลว-ไอ การละลายได้บางส่วน ของเหลว การละลายได้ในกันและกัน และการรวมกันของโมเลกุล ไอโซเทอร์มการดูดซับ การรวมก้อนของคอลลอยด์</p> <p>Practical work based on physical properties measurements concerning thermodynamics functions by various methods; phase equilibria including solid-liquid, liquid-liquid, liquid-vapour, partially miscible liquid, mutual solubilities and molecular association, adsorption isotherm, coagulation of colloids</p>
35	<p>**SC212 303 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)</p> <p>Physical Chemistry II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 301</p> <p>บทนำสู่เคมีควอนตัม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุลและการทำนายสมบัติของสาร บทนำและทฤษฎีพื้นฐานโฟโตเคมี การเปลี่ยนแปลงสถานะของอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการโฟโตเคมีเชิงกายภาพ การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์ของโมเลกุลและชนิดของการเปลี่ยนแปลงสถานะของอิเล็กทรอนิกส์ สมบัติสถิตและสมบัติพลวัตของสถานะกระตุ้น แนวคิดทั่วไปของจลนพลศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา ทฤษฎีของอัตราปฏิกิริยา กฏอัตราและกลไกการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หัวข้อทางเคมีจลนพลศาสตร์ขั้นสูง การหาอันดับของการเกิดปฏิกิริยา กลไกของปฏิกิริยาเคมี ทบทวนเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สารละลายอิเล็กโทรไลต์ และเซลล์เคมีไฟฟ้า</p> <p>Introduction to quantum chemistry, electronic structure of atoms and molecules and the prediction of substance properties, introduction and fundamental theories of photochemistry, electronic transitions, physical photochemical processes, electronic configuration of molecules and types of electronic transitions, static and dynamic properties of excited state, general concepts of chemical kinetics, factors affecting reaction rate, theories of reaction rates, rate law and reaction mechanism, topics in advanced chemical kinetics, determination of reaction order, mechanism of chemical reactions, a review of electrostatics, solution of electrolytes, electrochemical cells</p>
36	<p>**SC212 304 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)</p> <p>Physical Chemistry Laboratory II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303 หรือรายวิชาควบ SC212 303</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชา SC212 303 เช่น การหาความถี่เชิงควมของของเหลว การหาค่าคงที่อัตราและอันดับรวมของปฏิกิริยา พลังงานก่อกัมมันต์ โพลาริเมทรี การนำไฟฟ้าและการหาค่าคงที่ของการแตกตัวของอิเล็กโทรไลต์อ่อน การแตกตัวของอินดิเคเตอร์และกรดอ่อนด้วยวิธีทางสเปกโทรสโกปี ค่าคงที่การแตกตัวของกรดจากการทำพีเอชไทเทรชัน</p>

	<p>Practical work corresponded to the contents in SC212 303 e.g., determination of the surface tension of liquids, determination of rate constant and overall order of reaction, activation energy, polarimetry, conductivity and dissociation constant of weak electrolyte, dissociation of indicator and weak acid by spectroscopic method, acid dissociation constant from pH titration</p>
37	<p>**SC212 401 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)</p> <p>Analytical Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>บทนำที่เกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการทางเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การประมวลผลเชิงสถิติของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทฤษฎีและการประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์โดยปริมาตรและการชั่งน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตรจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบสในสารละลายน้ำและไม่ใช่น้ำ การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน</p> <p>Introduction to analytical chemistry, principles of analytical chemistry concerning quantitative analysis, statistical evaluation of analytical data, theories and applications of quantitative analysis concerning volumetric and gravimetric analyses, volumetric methods emphasized on aqueous and non-aqueous acid-base titration, precipitation titration, redox titration and complexometric titration</p>
38	<p>**SC212 402 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2)</p> <p>Analytical Chemistry Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 401 หรือรายวิชาควบ SC212 401</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์แบบดั้งเดิม ได้แก่ การวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตร และการวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก</p> <p>Laboratories on classical analytical techniques including volumetric and gravimetric analyses</p>
39	<p>** SC212 601 ความปลอดภัยทางเคมี 2(2-0-4)</p> <p>Chemical Safety เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การจำแนกประเภทของสารเคมีอันตราย รูปลักษณ์ลักษณะของสารเคมีอันตราย เอกสารข้อมูลความปลอดภัย การจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย การประเมินความเสี่ยงในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ระบบการควบคุมเชิงวิศวกรรมและเชิงการจัดการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล การป้องกัน</p>

	<p>และการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สารเคมีอันตรายและปฏิกิริยาเคมีที่อันตรายในห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์</p> <p>Classification of hazardous chemicals, chemical hazard pictograms, safety data sheet, management of chemicals and hazardous waste, risk assessment in working with hazardous chemicals, engineering control and management systems, personal protective equipment, prevention and emergency response, laws and related regulation, hazardous chemicals and hazardous reactions in organic chemistry laboratory</p>
40	<p>** SC213 101 การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ 3(3-0-6)</p> <p>Spectrometric Identification of Organic Compounds เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>ทฤษฎีพื้นฐานของอัลตราไวโอเลตวิสิเบิล อินฟราเรด นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และแมสสเปกโทรเมทรี ซึ่งรวมถึงลักษณะทั่วไปและการประยุกต์ในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์</p> <p>The basic theory of ultraviolet-visible, infrared, nuclear magnetic resonance and mass spectrometry including general features and applications to identification of organic compounds</p>
41	<p>**SC213 102 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Organic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>การก่อเกิดพันธะเดี่ยวระหว่างอะตอมของคาร์บอนกับคาร์บอน การก่อเกิดพันธะคู่ระหว่างอะตอมของคาร์บอนกับคาร์บอน สารมัธยันตร์ที่มีความว่องไว บอเรนอินทรีย์ ไฮเลนอินทรีย์ สารประกอบฟอสฟอรัสอินทรีย์ สารประกอบซัลเฟอร์อินทรีย์</p> <p>Formation of carbon-carbon single bonds, formation of carbon-carbon double bonds, reactive intermediates, organoboranes, organosilanes, organophosphorus compounds, organosulfur compounds</p>
42	<p>*SC213 103 สารประกอบอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ 3(3-0-6)</p> <p>Organic Compounds in Commercial Products เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>การเตรียม สมบัติและปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางยา เครื่องสำอางและน้ำหอม สารเติมแต่งอาหาร สีย้อมเอโซ</p> <p>Preparations, properties and reactions of organic compounds related to pharmaceutical products, cosmetics and perfume, food additives, azo dyes</p>
43	<p>**SC213 104 เคมีเฮเทอโรไซคลิก 2(2-0-4)</p> <p>Heterocyclic Chemistry</p>

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>เคมีและวิธีการสังเคราะห์แผ่นใหม่ของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกวงห้าเหลี่ยมและหกเหลี่ยมที่มีเฮเทอโรอะตอม 1 อะตอม รวมทั้งเฮเทอโรไซเคิลที่มีเฮเทอโรอะตอม 2 อะตอม ทั้งที่เป็นอะตอมชนิดเดียวกันและต่างชนิดกัน</p> <p>Chemistry and modern synthetic methods of five and six membered heterocyclic compounds containing one heteroatom, including heterocycles possessing two heteroatoms of the same kind and mixed type</p>
44	<p>**SC213 105 อินทรีย์สังเคราะห์ 2(2-0-4)</p> <p>Organic Synthesis</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>การออกแบบสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์โดยการวิเคราะห์แบบย้อนกลับ และการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ที่น่าสนใจ</p> <p>Synthesis design of organic compounds using disconnection approach and synthesis of some interesting compounds</p>
45	<p>SC213 201 เคมีอนินทรีย์ 2 3(3-0-6)</p> <p>Inorganic Chemistry II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>ชนิดของลิแกนด์ การเรียกชื่อ โครงสร้างทางเรขาคณิต ไอโซเมอร์ซิม การเตรียม เสถียรภาพ และสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีการเกิดพันธะในสารประกอบโคออร์ดิเนชัน อิเล็กทรอนิกส์ สเปกตรัมของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมบัติทางแม่เหล็กของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน จลนพลศาสตร์และกลไกปฏิกิริยาของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน การประยุกต์ของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน</p> <p>Types of ligands, nomenclature, geometrical structures, isomerism, preparation, stability and thermodynamic aspects of coordination compounds, bonding theories in coordination compounds, electronic spectra of coordination compounds, magnetic properties of coordination compounds, kinetics and reaction mechanism of coordination compounds, application of coordination compounds</p>
46	<p>**SC213 202 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 1(0-3-2)</p> <p>Inorganic Chemistry Laboratory II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201 หรือรายวิชาควบ SC213 201</p> <p>การเตรียมและการวิเคราะห์สารประกอบโคออร์ดิเนชันโดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และเทคนิคขั้นสูง การศึกษาสมบัติบางอย่างของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน</p> <p>Preparation and characterization of coordination compounds using modern equipments and advanced techniques, study of some properties of coordination compounds</p>

47	<p>**SC213 203 วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์</p> <p>Physical Methods in Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201</p> <p>นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี ไซคลิกโวลแทมเมตรี อิเล็กตรอนพาราแมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี อิเล็กทรอนิกส์และโฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปีการดูดกลืนรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีทางรังสีเอกซ์ การตรวจวัดโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่านและส่องกราด การตรวจวัดโดยกล้องจุลทรรศน์แบบแรงอะตอม การดูดซับแก๊ส</p> <p>Nuclear magnetic resonance spectroscopy, cyclic voltammetry, electron paramagnetic resonance spectroscopy, electronic and photoelectron spectroscopy, X-ray absorption spectroscopy, X-ray structural analysis, transmission electron microscopy, scanning electron microscopy, atomic force microscopy, gas adsorption</p>	3(3-0-6)
48	<p>* SC213 204 เคมีอนินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201</p> <p>บทนำ กรดซัลฟิวริก แก๊สในอุตสาหกรรม สารประกอบอนินทรีย์ที่มีไนโตรเจน ปุ๋ย แคลเซียมและผลิตภัณฑ์จากหินปูน น้ำ เหล็กและเหล็กกล้า ซิลิกอน และวัสดุที่มีน้ำหนักเบา</p> <p>Introduction, sulfuric acid, industrial gases, nitrogen-based inorganic compounds, fertilizer, calcium and limestone-based products, water, iron and steel, silicon, lightweight materials</p>	3(3-0-6)
49	<p>**SC213 205 เซรามิกส์</p> <p>Ceramics</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201</p> <p>บทนำ โครงสร้างผลึกของเซรามิกส์ สมบัติของเซรามิกส์ ได้แก่ สมบัติทางไฟฟ้า แม่เหล็ก แสง และความร้อน เป็นต้น การเตรียมและเทคนิคที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ การประยุกต์ของเซรามิกส์</p> <p>Introduction, crystal structure of ceramics, properties of ceramics including electrical, magnetic, optical, thermal etc., preparation and characterization techniques, applications of ceramics</p>	2(2-0-4)
50	<p>** SC213 206 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์</p> <p>Selected Topics in Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201</p> <p>หัวข้อทางเคมีอนินทรีย์ที่กำลังอยู่ในความสนใจ</p> <p>Topics of current interest in inorganic chemistry</p>	2(2-0-4)
51	<p>** SC213 207 เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพเบื้องต้น</p> <p>Introduction to Bioinorganic Chemistry</p>	2(2-0-4)

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201</p> <p>ธาตุที่จำเป็นและความเป็นพิษ องค์ประกอบของเมทัลโลไบโอมอลิวเลกุล ธาตุหมู่เอสในระบบชีวภาพ การจัดการออกซิเจน การจัดการเหล็ก การถ่ายโอนอิเล็กตรอน การประยุกต์ในทางการแพทย์</p> <p>Essential elements and toxins, the composition of metallobiomolecules, the s-block elements in biosystems, dioxygen management, iron management, electron transfer, applications in medicine</p>
52	<p>**SC213 301 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Physical Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p> <p>พัฒนาการของทฤษฎีควอนตัม สัจพจน์ในเคมีควอนตัมและสมการคลื่นของชเรอดิงเงอร์ขั้นแนะนำ การใช้กลศาสตร์ควอนตัมในระบบอย่างง่าย วิธีประมาณของเคมีควอนตัม การใช้กลศาสตร์ควอนตัมในอะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายอนุภาค การประมาณพลังงานของระบบตามวิธีของฮาร์ที-ฟ็อก ทฤษฎีของพันธะเคมี ออร์บิทัลไฮบริดไฮเซน โมเลกุลประเภทต่างๆ และสมบัติทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการเกิดพันธะ นิยามและทฤษฎีบทของทฤษฎีกลุ่ม สมมาตรโมเลกุลและกลุ่มสมมาตร สมาชิกของสมมาตรและการกระทำของสมมาตร ผลของการกระทำทางสมมาตร กลุ่มจุดของสมมาตร ตัวแทนกลุ่ม</p> <p>Development of quantum theory, postulate in quantum chemistry and Schrödinger wave equation, treatment of quantum mechanics for some simple systems, approximation method in quantum chemistry, treatment of quantum mechanics for many-electron atoms, the Hartree-Fock self consistent field method, theories of chemical bonding, orbital hybridization, various types of molecules and physical properties associated with bonding, definitions and theorems of group theory, molecular symmetry and the symmetry groups, symmetry elements and symmetry operations, products of symmetry operations, the symmetry point group, representation of group</p>
53	<p>* SC213 302 เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Surface Chemistry and Catalysis in Industry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p> <p>พื้นผิวและระหว่างผิว นิยามและหลักการ การดูดซับและการจัดเรียงตัวระหว่างผิว สมบัติและโครงสร้างของโมเซลล์ การแผ่ ผิวระหว่างของแข็ง-แก๊ส ผิวระหว่างของแข็ง-ของเหลว มุมสัมผัสและการเปียก อิมัลชัน โฟม คอลลอยด์การประยุกต์ใช้เคมีพื้นผิวในอุตสาหกรรมที่สำคัญ ลักษณะทั่วไปของการเร่งปฏิกิริยา การเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์และแบบวิวิธพันธ์ การเร่งปฏิกิริยาโดยเอนไซม์ การเร่งปฏิกิริยาเชิงแสงและการเร่งปฏิกิริยาเชิงไฟฟ้า กระบวนการเชิงอุตสาหกรรมที่อาศัยตัวเร่งปฏิกิริยาแบบต่าง ๆ</p>

	<p>Surface and interfaces, definition and principles, adsorption and orientation at interfaces, properties and structure of micelles, spreading, solid-gas interface, solid-liquid interface, contact angle and wetting, emulsion, foam, colloids, applications of surface chemistry in important industries, general aspects of catalysis, homogeneous and heterogeneous catalysis, enzyme catalysis, photocatalysis and electrocatalysis, industrial processes based on various catalysts</p>
54	<p>**SC213 303 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 3(2-3-6)</p> <p>Computer Applications in Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p> <p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการศึกษาทางเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีและการศึกษาเคมีทฤษฎี ภาคปฏิบัติการจะเป็นการฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามเนื้อหาของภาคบรรยาย</p> <p>Applications of software packages for chemistry study, chemical data analysis and studying theoretical chemistry. Practice session: using software packages corresponded to the contents in lecture session</p>
55	<p>**SC213 401 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 3(3-0-6)</p> <p>Instrumental Analysis I เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 401</p> <p>หลักการ การประยุกต์ และเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีของโมเลกุลและอะตอม ได้แก่ การดูดกลืนแสงและการคายแสง เทคนิคการแยกและเทคนิคทางโครมาโทกราฟี เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า ได้แก่ โฟเทนซิโอเมทรี คอนดักโตเมทรี โพลารอกราฟี และโวลแทมเมทรี</p> <p>Principles, applications and instrumentations based on spectroscopy of molecules and atoms including absorption and emission spectroscopy, separation techniques and chromatography, electrochemical techniques including potentiometry, conductometry, polarography and voltammetry</p>
56	<p>** SC213 402 ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1(0-3-2)</p> <p>Instrumental Analysis Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401 หรือรายวิชาควบ SC213 401</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์วิธีวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่สอดคล้องกับวิชา SC213 401 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 ได้แก่ ยูวี วิสิเบิล สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ อะตอมมิกแอบซอร์พชันและอิมสชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ สเปกโทรฟลูออโรมิเตอร์ โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง แก๊สโครมาโทกราฟี และเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า</p>

	Laboratories on the applications of the instrumental methods of analysis according to SC213 401 Instrumental Analysis I including UV-visible spectrophotometer, atomic absorption and emission spectrophotometer, high performance liquid chromatography, gas chromatography and electrochemical techniques	
57	<p>** SC213 403 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2</p> <p>Instrumental Analysis II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง แก๊สโครมาโทกราฟี เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ รังสีอินฟราเรด เนฟโฟโลเมทรี เทอบิดิเมทรี แมสสเปกโตรเมทรี และนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทร-สโกปี เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า ได้แก่ อิเล็กโทรกราวิเมทรี และคูลอมบ์เมทรี</p> <p>High performance liquid chromatography, gas chromatography, spectroscopic techniques including infrared radiation, nephelometry, turbidimetry, mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy, electrochemical techniques including electrogravimetry and coulometry</p>	3(3-0-6)
58	<p>** SC213 404 การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ</p> <p>Analysis and Treatment of Pollutants</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>แหล่งมลพิษ ผลกระทบ การควบคุม การวิเคราะห์และวิธีการบำบัดน้ำ ตะกอน ดิน และสารมลพิษในอากาศ การสู่มและการเก็บรักษาตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง การวิเคราะห์สารมลพิษประเภทสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ในตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม</p> <p>Source of pollutants, impact, control, analysis and treatment of water, sediment, soil, and air pollutants, sampling and preservation of samples, sample preparation, analysis of inorganic and organic pollutants in environmental samples</p>	2(2-0-4)
59	<p>** SC213 405 ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ</p> <p>Analysis of Pollutants Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 404 หรือรายวิชาควบ SC213 404</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเคมีของสารมลพิษในหัวข้อที่สัมพันธ์กับวิชา SC213 404</p> <p>Laboratories on chemical analysis of pollutants related to the contents in SC213 404</p>	1(0-3-2)
60	<p>** SC213 406 การวิเคราะห์เชิงความร้อน</p> <p>Thermal Analysis</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 401</p>	2(2-0-4)

	<p>หลักการและส่วนประกอบของเครื่องมือ การจำแนกประเภทและการประยุกต์ของการวิเคราะห์ทางความร้อน เช่น การวิเคราะห์โดยเทอร์โมแกรวิเมตริก ดิฟเฟอเรนเชียลเทอร์มอล ดิฟเฟอเรนเชียลสแกนนิ่งคาลอริเมตรี เทอร์โมเมคานิคอล ไดนามิกเมคานิคอล ไดอิเล็กทริก</p> <p>Principles, instrumentations, classification and applications of thermal analysis such as thermogravimetric analysis, differential thermal analysis, differential scanning calorimetry, thermomechanical analysis, dynamic mechanical analysis, dielectric analysis</p>
61	<p>** SC213 407 เคมีของพลังงานทางเลือก 2(2-0-4)</p> <p>Chemistry of Alternative Energy เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>บทนำเกี่ยวกับเคมีของพลังงานทางเลือก ประเภทของพลังงานทางเลือก ได้แก่ พลังงานทางเลือกจากธรรมชาติ พลังงานแก๊สชีวภาพ พลังงานเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน และพลังงานนิวเคลียร์</p> <p>Introduction to chemistry of alternative energy, types of alternative energy including alternative energy from nature, biogas energy, hydrogen fuel cell energy, and nuclear energy</p>
62	<p>** SC213 501 กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Chemical Processes in Industry เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 201, SC211 002</p> <p>มิติ หน่วย และการแปลงหน่วย สมดุลมวลสาร สถานะของสสารในกระบวนการเคมี สมดุลพลังงาน การถ่ายเทมวลสารและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทมวลสาร หลักการจัดการคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพองค์กรรวม</p> <p>Dimensions, units and unit-conversion, material balance, phases in chemical processes, energy balance, mass transfer and mass transfer processes, principle in quality management, quality control and quality assurance in industry, total quality management</p>
63	<p>** SC213 502 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 2(2-0-4)</p> <p>Petrochemical Industry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303</p> <p>บทนำ วัตถุดิบ กระบวนการเปลี่ยนขนาดโมเลกุลของน้ำมันเพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ กระบวนการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของน้ำมันเพื่อปรับปรุงคุณภาพ กระบวนการกำจัดสารปนเปื้อน ปิโตรเคมีจากมีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน และเบนซีน</p> <p>Introduction, raw materials, conversion process, chemical process for quality improvement, treating process, petrochemicals from methane, ethane, propane, butane, pentane and benzene</p>
64	<p>** SC214 501 เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง 2(2-0-4)</p> <p>Green Chemistry and Application in Cosmetic Industry เงื่อนไขของรายวิชา SC211 002</p>

	<p>ความคิดรวบยอดของเคมีสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการ 12 ประการของเคมีสีเขียว การจัดการของเสียและการป้องกันการเกิดของเสีย การวัดและการควบคุมสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อม การใช้สารละลายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แหล่งพลังงานทางเลือก วัสดุที่ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การเร่งปฏิกิริยา กระบวนการเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง สารตั้งต้นที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม ผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดด บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง เคมีสีเขียวในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ส่วนประกอบและสารที่ใช้ในเครื่องสำอางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>Green chemistry concept and definition of sustainable development, the 12 principles of green chemistry, waste management and waste prevention, measuring and controlling environmental performance, greener solvents, alternative energy sources, renewable resources, catalysis, greener chemical processes, cosmetic industry, chemistry of raw materials for cosmetics, product development, hair care product, skin care product, sun protection product, cosmetic product packaging, green cosmetic chemistry, green formulation and ingredients</p>
65	<p>** SC214 502 เคมีและเทคโนโลยีของยาง 2(2-0-4)</p> <p>Chemistry and Technology of Rubber เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303</p> <p>ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ สารยึดหยุ่นเทอร์มอพลาสติก สารเคมียางและสารเติมแต่งสำหรับยาง กระบวนการผสม กระบวนการขึ้นรูปยาง การทดสอบ ยางรีไซเคิล</p> <p>Natural rubber, synthetic rubber, thermoplastic elastomer, chemical and rubber additives, processing of rubber, mixing process, testing, rubber reclaim</p>
66	<p>** SC214 503 เทคโนโลยีเส้นใยและสิ่งทอ 2(2-0-4)</p> <p>Fiber and Textile Technology เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>บทนำ โครงสร้างของเส้นใยพอลิเมอร์ กระบวนการผลิตเส้นใย แบบหลอม กระบวนการผลิตเส้นใยแบบสารละลาย การดึงเส้นใย การหาลักษณะเฉพาะของเส้นใย การทดสอบเส้นใย เส้นใยพอลิเอทิลีน เทเรฟทาเลต เส้นใยไนลอน เส้นใยอะคริลิก เส้นใยพอลิโพรพิลีน เส้นใยเรยอน เส้นใยธรรมชาติ การย้อมสีเส้นใย การนำกลับมาใช้ใหม่ของเส้นใยที่เสีย การผลิตสิ่งทอ</p> <p>Introduction, structure of polymeric fibers, melt-spinning processes, solution-spinning processes, drawing of fibers, characterization of fibers, testing of fibers, poly(ethylene terephthalate) fibers, nylon fibers, acrylic fibers, polypropylene fibers, rayon fibers, natural fibers, dyeing textiles, reuse of fiber waste, textile manufacturing</p>
67	<p>**SC213 601 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 1(1-0-2)</p> <p>Research Methodology for Science</p>

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์ การกำหนดหัวข้อการวิจัย การสืบค้นวรรณกรรม การเขียนเค้าโครงการวิจัย การวางแผนการวิจัย การบันทึกผลการวิจัย การสรุปและวิจารณ์ผลการวิจัย การอ้างอิงเอกสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน</p> <p>Research methodology for science, search for scientific data, identification of research projects, literature review, proposal preparation, research planning, data collection, conclusion and discussion, literature citation, report writing, presentation</p>
68	<p>** SC213 602 วัสดุและเทคโนโลยีนาโน 2(2-0-4)</p> <p>Materials and Nanotechnology</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>บทนำเกี่ยวกับวัสดุและเทคโนโลยีนาโน การจำแนกประเภทของโครงสร้างนาโน การออกแบบโครงสร้างระดับนาโน การเปลี่ยนวัฏภาค การเตรียมและการขึ้นรูป สมบัติและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของวัสดุนาโน</p> <p>Introduction to materials and nanotechnology, classification of nanostructures, nanoscale architecture, phase transition, preparation and fabrication, properties and characterization of nanomaterials</p>
69	<p>** SC213 603 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3(3-0-6)</p> <p>Polymer Science</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303</p> <p>บทนำเกี่ยวกับพอลิเมอร์ คำจำกัดความและการจำแนกพอลิเมอร์ ปฏิกริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบขั้นและแบบลูกโซ่ เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์ โครงสร้าง สันฐานวิทยาและสมบัติของพอลิเมอร์ น้ำหนักโมเลกุล การวิเคราะห์และการทดสอบ กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สังเคราะห์และอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ในประเทศไทย</p> <p>Introduction to polymer, definition and types of polymers, step and chain polymerizations, polymerization techniques, structure, morphology and properties of polymers, molecular weight, analyses and testing, polymer processing, applications of synthetic polymers and polymer industries in Thailand</p>
70	<p>* SC213 604 ปฏิบัติการพอลิเมอร์พื้นฐาน 1(0-3-2)</p> <p>Basic Polymer Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 603 หรือรายวิชาควบ SC213 603</p> <p>การสังเคราะห์พอลิเมอร์และการระบุเอกลักษณ์ การหาน้ำหนักโมเลกุล การทดสอบสมบัติเชิงความร้อนและเชิงกล ลาเท็กซ์และการขึ้นรูปยาง</p>

	Polymer synthesis and identification, molecular weight determination, thermal and mechanical testings, latex and rubber processing
71	<p>** SC213 796 การฝึกงานทางเคมี 2(0-6-4) ประเมินผลแบบ S/U</p> <p>Chemistry Training</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303, SC213 201 และ SC213 401</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน</p> <p>Practical training in factories or governmental and private organization laboratories</p>
72	<p>** SC214 101 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3 2(0-6-4)</p> <p>Organic Chemistry Laboratory III</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสารมัธยันตร์ที่มีความว่องไว วิธีการใหม่ๆ ในการสังเคราะห์และการแยกสารที่ได้จากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิด เทคนิคแบบไมโครสเกลและการใช้แนวคิดเคมีสีเขียวในการสังเคราะห์สาร การใช้เทคนิคและเครื่องมือสมัยใหม่เพื่อศึกษาและระบุเอกลักษณ์ของโมเลกุลอินทรีย์</p> <p>Laboratory experiments on reactions of reactive intermediates, modern methods of synthesis and isolation of some natural products, microscale techniques and implementation of the green chemistry concept in organic synthesis, the study and identification of organic molecules using modern instrumental techniques</p>
73	<p>** SC214 102 เคมีทางยาขั้นแนะนำ 2(2-0-4)</p> <p>Introduction to Medicinal Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>ปฏิชีวนะในกลุ่มของเบตา-แลคแตม ยาซัลฟา ยาในกลุ่มที่ประกอบด้วยวงแหวนแอโรแมติกหลายวง ยารักษามาลาเรีย การออกแบบยา การออกฤทธิ์ของยา การพัฒนาและการผลิตยา ยาด้านไวรัส การจำแนกประเภท กลไกการออกฤทธิ์ การออกแบบและการปรับปรุงยาบางชนิด และหัวข้อเลือกสรรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>β-lactam antibiotics, sulfonamide, chemotherapeutics containing polycyclic aromatic ring, anti-malarial agents, drug design, drug action, drug development and production, antiviral agents, classifications, mechanism of actions, drug design and development, some selected topics regarding medicinal chemistry</p>
74	<p>SC214 103 เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ 2(2-0-4)</p> <p>Physical Organic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p>

	<p>การศึกษาเกี่ยวกับกลไกในปฏิกิริยาอินทรีย์โดยวิธีการทางจลนพลศาสตร์และวิธีการอื่นๆ</p> <p>การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นของพลังงานอิสระ</p> <p>Determination of organic reaction mechanism using kinetic and non-kinetic methods, introduction to linear free energy relationship</p>
75	<p>** SC214 104 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2(2-0-4)</p> <p>Chemistry of Natural Products</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>การแยก ลักษณะเฉพาะเชิงโครงสร้าง และชีวสังเคราะห์ของสารประกอบที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ</p> <p>Isolation, structural characterization and biosyntheses of natural occurring compounds</p>
76	<p>** SC214 105 เคมีออร์แกโนเมทัลลิก 2(2-0-4)</p> <p>Organometallic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>หลักการเบื้องต้นของการก่อพันธะและโครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อนโลหะออร์แกโนแทรนซิชัน ปฏิกิริยาการแทนที่ลิแกนด์ ออกซิเดทีฟแอดดิชันและรีดักทีฟอีลิมีเนชัน ปฏิกิริยาการสอดแทรกระหว่างโมเลกุล ปฏิกิริยาการแทนที่แบบนิวคลีโอฟิลิกและอิเล็กโทรฟิลิกบนลิแกนด์ซึ่งโคออร์ดิเนตอยู่กับโลหะแทรนซิชัน การเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์ในปฏิกิริยาการเติมไฮโดรเจน ตัวเร่งในปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันของพวกโอเลฟิน และอะเซติเลชัน การประยุกต์ของสารประกอบเชิงซ้อนออร์แกโนแทรนซิชันในอินทรีย์สังเคราะห์</p> <p>Introduction to structure and bonding of organotransition metal complexes, ligand substitution reactions, oxidative addition and reduction elimination, intermolecular insertion reaction, nucleophilic and electrophilic attack on ligands coordinated to transition metals, homogeneous catalytic hydrogenation, catalytic polymerization of olefins and acetylation, application of organotransition metal complexes in organic synthesis.</p>
77	<p>** SC214 106 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์ 2(2-0-4)</p> <p>Selected Topics in Organic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p> <p>หัวข้อทางเคมีอินทรีย์ที่กำลังอยู่ในความสนใจ</p> <p>Topics of current interest in organic chemistry</p>
78	<p>** SC214 201 เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>สารประกอบอนินทรีย์แบบโซ่ วงแหวน เคจ และคลัสเตอร์ เคมีของโลหะกลุ่มเอฟ เคมีออร์แกโนเมทัลลิกขั้นแนะนำ การเร่งปฏิกิริยาและการประยุกต์ในอุตสาหกรรม เคมีอนินทรีย์ชีวภาพ วัสดุอนินทรีย์</p>

	Inorganic chains, rings, cages, and clusters, chemistry of the f-block metals, introduction to organometallic chemistry, catalysis and applications in industry, bioinorganic chemistry, inorganic materials
79	<p>** SC214 202 เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่ 2(2-0-4)</p> <p>Supramolecular Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>บทนำ การจับไอออนบวก การจับไอออนลบ การจับไอออนบวกและลบพร้อมกัน การจับโมเลกุลที่เป็นกลาง การรวมตัวกันเอง การประยุกต์</p> <p>Introduction, cation binding, anion binding, simultaneous cation and anion binding, neutral guest binding, self-assembly, applications</p>
80	<p>** SC214 203 เคมีออร์แกโนแทรนซิชัน 2(2-0-4)</p> <p>Organotransition Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>กฎ 18 อิเล็กตรอน ชนิดของลิแกนด์ การเกิดสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกกับลิแกนด์ การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก ปฏิกิริยาของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก การเร่งปฏิกิริยาโดยสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก</p> <p>The 18-electron rule, type of ligands, formation of organometallic compounds with ligands, characterization of organometallic compounds, reaction of organometallic compounds, catalysis by organometallic compounds</p>
81	<p>** SC214 301 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์ 2(2-0-4)</p> <p>Selected Topics in Physical Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p> <p>หัวข้อทางเคมีเชิงฟิสิกส์ที่กำลังอยู่ในความสนใจ</p> <p>Topics of current interest in physical chemistry</p>
82	<p>** SC214 302 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Physical Chemistry II เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปีของโมเลกุลปรากฏการณ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้นในสเปกโทรสโกปีแบบต่างๆ ของโมเลกุลไมโครเวฟสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี รามานสเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนิกสเปกโทรสโกปีของอะตอม และโมเลกุลสปินเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี แนวคิดของอุณหพลศาสตร์ สถิติระบบของขอมเบิลและการกระจาย ฟังก์ชันการแบ่งส่วนอุณหพลศาสตร์สถิติ และกฎข้อที่ 2 การคำนวณฟังก์ชันการแบ่งส่วนและฟังก์ชันอุณหพลศาสตร์</p> <p>Introduction to molecular spectroscopy, physical phenomena of various types of molecular spectroscopy, microwave spectroscopy, infrared spectroscopy, raman</p>

	spectroscopy, electronic spectroscopy of atoms and molecules, spin resonance spectroscopy, statistical thermodynamical concepts, systems, ensembles and distribution, partition function, statistical thermodynamics and the second law, calculation of the partition functions and thermodynamic functions	
83	<p>** SC214 401 การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี</p> <p>Chromatographic Analysis</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401, SC213 402</p> <p>หลักการ เครื่องมือ และการประยุกต์ของแก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง และเทคนิคแคพิลลารีอิเล็กโทรโฟรีซิส</p> <p>Principles, instrumentation and applications of gas chromatography, high performance liquid chromatography and capillary electrophoresis.</p>	2(2-0-4)
84	<p>** SC214 402 เซนเซอร์ทางเคมี</p> <p>Chemical Sensors</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>บทนำและทฤษฎีพื้นฐานของเซนเซอร์ทางเคมี ประเภทของเซนเซอร์ทางเคมี ชนิดของวัสดุสำหรับการสร้างเซนเซอร์ เซนเซอร์เชิงแสง เซนเซอร์เชิงเคมีไฟฟ้า และงานวิจัยสมัยใหม่ทางด้านเซนเซอร์ทางเคมี</p> <p>Introduction and basic theory of chemical sensors, types of chemical sensors, types of material for sensor fabrication, optical sensors, electrochemical sensors and current researches on chemical sensors</p>	2(2-0-4)
85	<p>** SC214 403 เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวขั้นพื้นฐาน</p> <p>Basic Surface Analysis Technique</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>สมบัติของผิวหน้าสาร แนวความคิดขั้นพื้นฐานในการสร้างภาพของผิวหน้า เทคนิคของการวิเคราะห์เกี่ยวกับสุญญากาศ และสุญญากาศระดับอัลตรา สแกนนิ่งอิเล็กตรอนไมโครสโคปี ทรานส์มิชชันอิเล็กตรอนไมโครสโคปี อะตอมมิกฟอรัสมิโครสโคปี และเทคนิคอิเล็กตรอนสเปกโทรสโคปี ออเจอิเล็กตรอนสเปกโทรสโคปี และสเปกโทรสโคปีรีโซแนนซ์ของพลาสมอนที่ผิวหน้า</p> <p>Properties of material surface, basic concepts in surface imaging, principle of vacuum and ultra vacuum techniques, scanning electron microscopy, transmission electron microscopy, atomic force microscopy and electron spectroscopic techniques, Auger electron spectroscopy, and surface plasmon resonance spectroscopy</p>	2(2-0-4)
86	<p>** SC214 404 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์</p> <p>Selected Topics in Analytical Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p>	2(2-0-4)

	<p>เทคนิคการวิเคราะห์ที่ทันสมัยในเคมีวิเคราะห์ หลักการและการประยุกต์ หัวข้อทางเคมีวิเคราะห์ที่กำลังอยู่ในความสนใจ</p> <p>Modern techniques in analytical chemistry, principles and applications, topics of current interest in analytical chemistry</p>
87	<p>** SC214 761 สัมมนาทางเคมี 1(1-0-2) ประเมินผลแบบ S/U</p> <p>Seminar in Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC213 303, SC213 201 และ SC213 401</p> <p>การศึกษาและทำความเข้าใจ บทความใหม่ๆ คัดเลือกจากที่ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติทางเคมี การนำเสนอด้วยปากเปล่าและรายงานต่อหน้าชั้นเรียนและคณะกรรมการประเมินผล</p> <p>Study the selected recent publication from international chemistry journals, oral presentation and report the contents of the paper to the evaluating committee and classmates</p>
88	<p>**SC214 785 สหกิจศึกษาทางเคมี 6 ประเมินผลแบบ S/U</p> <p>Co-operative Education in Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC002 001, SC212 103, SC213 303, SC213 201 และ SC213 401</p> <p>ปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานอุตสาหกรรม หรือสถานที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเคมีโดยตรง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น โดยปฏิบัติงานอย่างเต็มเวลา และมีหน้าที่รับผิดชอบตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานการปฏิบัติงานจริง พร้อมทั้งนำเสนอต่อพนักงานสหกิจศึกษาจากหน่วยงานนั้น และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา</p> <p>Taking up actual practical training in industrial setups or industrial enterprise or government sectors, which directly involve in the field of chemistry, students must work full-time as one of the employees of that enterprise and also taking full responsibility with the given task, writing conclusive reports to be presented to the appointed co-operative officer belonging to the enterprises as well as to the co-operative advisors from the university</p>
89	<p>SC214 774 โครงการวิจัย 2(0-6-4) ประเมินผลแบบ S/U</p> <p>Research Project</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การค้นหาวรรณกรรมและการทดลองวิจัยในหัวข้อทางเคมี ภายใต้ความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนรายงาน และเสนอผลงาน</p> <p>Literature searching and experimental investigation on interesting topics of chemistry research under the supervision of the staffs, report preparation and oral presentation</p>
90	<p>*411 224 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 3(3-0-6)</p> <p>Technical English for Science and Technology II</p>

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่จำเป็นในการเรียนและการทำงานในระดับที่สูงโดยเน้นในบริบทที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>Development of listening, speaking reading and, writing essential in learning and working at an advanced level pertinent to sciences and technology</p>
--	---

3.2 ชื่อ เลขที่ประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1		ศาสตราจารย์	นายสมเดช กนกเมธากุล	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Organic Chemistry เคมีอินทรีย์ เคมี	University College Cork มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2534 2526 2520
2		ศาสตราจารย์	นางสุจิตรา ยังมี	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Inorganic Chemistry เคมีอนินทรีย์ เคมี	University College Cork จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2532 2526 2523
3		รองศาสตราจารย์	นางขวัญใจ กนกเมธากุล	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Organic Chemistry อินทรีย์เคมี เคมี	Mississippi State University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2532 2525 2522
4		รองศาสตราจารย์	นางสาวฉวี เย็นใจ	ปร.ด. วท.บ.	อินทรีย์เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2532 2526
5		รองศาสตราจารย์	นายเฉลิม เรื่องวิริยะชัย	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Analytical Chemistry เคมี เคมี	University College Cork มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2533 2528 2523
6		รองศาสตราจารย์	นางสาวนิธิตา เคารพพงศ์	D. Eng. วท.ม. วท.บ.	Inorganic Materials เคมีอนินทรีย์ เคมี	Waseda University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	2545 2535 2531

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
7		รองศาสตราจารย์	นางสาวรจนา บุระคำ	Ph.D.	Chemistry	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
				วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541
8		รองศาสตราจารย์	นายวิทยา เงินแท้	วท.ด.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
				วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
9		รองศาสตราจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ จันทร์ไทย	Ph.D.	Chemistry	Sophia University	2540
				วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2530
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2524
10		รองศาสตราจารย์	นางศุภลักษณ์ ศรีจรรย์	Ph.D.	Analytical Chemistry	University College Cork	2533
				วท.ม.	เคมีวิเคราะห์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2525
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2522
11		รองศาสตราจารย์	นายสิทธิพงษ์ อำนวยพานิชย์	Ph.D.	Chemical Engineering	Lehigh University	2546
				M.S.	Chemical Engineering	Lehigh University	2543
				วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536
12		รองศาสตราจารย์	นางอัญชุลี ฉวีราช	Ph.D.	Inorganic Chemistry	University of Nottingham	2546
				วท.ม.	เคมีอนินทรีย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2539
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
13		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคัชรินทร์ ศิริวงศ์	Dr. rer. nat.	Physical and Theoretical Chemistry	Technical University of Munich	2547
				วท.ม.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
14		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวจินดา เข้มประสิทธิ์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Materials Science เคมีอินทรีย์ เคมี	University of Leeds มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544 2536 2532
15		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวชนกพร เผ่าศิริ	Ph.D. M. Sc. วท.บ.	Medicinal Chemistry Organic Chemistry เคมี	Oregon State University Oregon State University มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547 2541 2539
16		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์	Ph.D. วท.บ.	Chemistry เคมี	University of Manchester Institute of Science and Technology มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2538 2533
17		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาว ปวีณา ฆารไสว	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Organic Polymer Chemistry ปิโตรเคมี เคมี	University of Edinburgh จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543 2535 2531
18		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางพนาวลัย หมูโสภณ	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมีอินทรีย์ อินทรีย์เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552 2543 2540
19		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพัฒนา ธีรพรชัยสิทธิ์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Polymer Organic Chemistry เคมี เคมี	Cardiff University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545 2534 2531

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
20		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพิทยาภรณ์ น้อยทรงค์	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
				วท.ม.	เคมีฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
21		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวศิริรุช ลอยหา	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2546
22		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางศิริรัตน์ แมคคอลลอสกี	Ph.D.	Biomolecular Chemistry	Liverpool John Moores University	2550
				M.Sc.	Marine Natural product	The University of Ryukyus	2545
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540
23		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นาย สมเกียรติ ศรีจรรย์	Ph.D.	Physical Chemistry	University College Cork	2534
				วท.ม.	เคมีเชิงฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2526
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2522
24		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสมหญิง สีสาทิตย์เจริญ	Ph.D.	Inorganic Chemistry	University of Delaware	2544
				M.A.	Inorganic Chemistry	University of Delaware	2542
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2536
25		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุจิตรา กลิ่นศรีสุข	Ph.D.	Chemistry	University of St Andrews	2553
				วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
26		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุรางคณา มาตย์วิเศษ	Ph.D.	Polymer Science and Engineering	University of Massachusetts-Amherst	2552
				M.S.	Polymer Science and Engineering	University of Massachusetts-Amherst	2548
				B.A.	Chemistry	Mount Holyoke College	2546
27		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุวัตร นานันท์	Ph.D.	Chemistry	University of Leeds	2552
				วท.ม.	เคมีเชิงฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2546
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544
28		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอัจฉรา ศิริมังคะลา	Dr.rer.nat	Physical Chemistry	Philipps Universität Marburg	2539
				วท.ม.	เคมีฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2529
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2524
29		อาจารย์	นางกิ่งแก้ว ฉายากุล ชนาภัทธณ	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
30		อาจารย์	นายเจ้าทรัพย์ บุญมาก	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
31		อาจารย์	นางโฉมศรี ศิริวงศ์	ปร.ด.	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2557
				วศ.ม.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2543
32		อาจารย์	นางสาวนนทิภา สุพรรณไชยมาตย์	Ph.D.	Chemistry	University of York	2556
				M.Sc.	Chemistry	University of Strasbourg	2551
				B.Sc.	Chemistry	University of Strasbourg	2549

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
33		อาจารย์	นางสาวพูนสุข ภูสีมมา	Ph.D.	Ceramics and Glasses	University of Manchester	2556
				วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545
34		อาจารย์	นายมงคล นนทกิตตเจริญ	ปร.ด.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
				วท.ม.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544
35		อาจารย์	นางสาวรัศมี เหล็กพรม	ปร.ด.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
				วท.ม.	เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2546
36		อาจารย์	นางวิจิตรา เจนวนิยะกุล	M.S.	Polymer	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
37		อาจารย์	นางสาวศิรินันท์ กุลชาติ	Ph.D.	Chemistry	University of Strasbourg	2558
				วท.ม.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
				วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
38		อาจารย์	นางสาวศิริบุรณ์ มุกดาใส	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
39		อาจารย์	นายสิระ สานสุข	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559
				วท.ม.	เคมีฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
40		อาจารย์	นางสาวสุธาสินี บุญเชียงมา	ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
				วท.ม.	เคมีวิเคราะห์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551
				วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
41		อาจารย์	Mr.Andrew Hunt	Ph.D. MRes B.Sc.	Chemistry Clean Chemical Technology Chemistry	University of York University of York University of Wales	2550 2545 2544
42		อาจารย์	Mr. Florian T. Schevenels	Ph.D. M.Sc. B.Sc.	Organic Chemistry Chemical Sciences Chemical Sciences	Université catholique de Louvain Université catholique de Louvain Université catholique de Louvain	2556 2552 2550

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ นามสกุล	เลขที่ประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นางสาวจิตติมา เลหาพงศ์ไพศาล		อาจารย์	ปร.ด. (เคมีฟิสิกัล)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ฝึกปฏิบัติ/ฝึกงานภาคสนาม/ปฏิบัติงานด้านเคมี ในองค์กร/หน่วยงาน/สถานประกอบการ ทั้งภาครัฐและเอกชนต่างๆ

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงาน ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
3. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับองค์กรได้
4. มีการพัฒนาทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม และบุคลิกภาพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 3 ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 6 ชั่วโมง รวมเวลา 240 ชั่วโมง

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 ระยะเวลา 15 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน ๆ ละ 6 ชั่วโมง รวมเวลา 450 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่หน่วยงานที่นักศึกษาเข้าฝึกงานจะกำหนด

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำโครงการวิจัย ต้องเป็นการค้นคว้าและทดลองวิจัยหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทางเคมี ขอบเขตโครงการวิจัยสามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยจะต้องมีนำเสนอผลการทำโครงการวิจัย ในรูปการเขียนรายงาน และการรายงานปากเปล่าต่อคณะกรรมการตรวจสอบรายงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 มีความรู้ด้านทฤษฎีทางเคมี
- 5.2.2 มีทักษะด้านปฏิบัติการทางเคมี
- 5.2.3 มีการพัฒนาด้าน ทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ความมั่นใจในตัวเอง บุคลิกภาพ

5.3 ช่วงเวลา

หลักสูตรแผนปกติ : ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

หลักสูตรแผนก้าวหน้า : ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการเตรียมการในการเลือกหัวข้อเรื่องในการทดลองวิจัยแต่ละแขนงในสาขาเคมี โดยมีชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาในแต่ละหัวข้อวิจัยปรากฏอยู่ จากนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการค้นคว้าข้อมูลและวางแผนในการทดลอง

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการวิจัย ที่บันทึกในสมุดบันทึกผลการวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอด้วยปากเปล่าต่อคณะกรรมการตรวจสอบรายงานไม่น้อยกว่า 3 คน พร้อมทั้งจัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านความรู้ ปัญญา และการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- ฝึกให้นักศึกษาต้องทำการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยหาความรู้จากสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ฝึกวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ และสามารถนำมานำเสนอในชั้นเรียนได้
ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การคิดด้านบวก การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิชาสัมมนาทางเคมี และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านการมีจิตสำนึกสาธารณะ	- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น โครงการค่ายเคมี โครงการบำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมการบริจาคโลหิตในโอกาสสำคัญต่าง ๆ การมีส่วนร่วมในการทำความสะอาดห้องปฏิบัติการ
ด้านการมีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบ และการมีวินัยในตนเอง	- มีรายวิชาที่นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม การทำโครงการกลุ่ม การนำเสนองานร่วมกัน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาสร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกในกลุ่มที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ร่วมกัน - มีการมอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ ดังเช่น กิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ - ส่งนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้การวางแผนการทำงาน การทำงานร่วมกันและความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
ด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการสอดแทรกในชั้นเรียนเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับธรรมเนียมปฏิบัติและจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ - มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
<p>2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน</p> <p>สำหรับรายการเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ในทั้ง 5 ด้าน สรุปไว้ในตารางที่ 2</p> <p>2.1 คุณธรรมและจริยธรรม</p> <p>2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (2) มีวินัย ซื่อสัตย์ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (3) มีจิตสาธารณะ มีความรักและภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 	

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) สอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียน
- (2) ชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงวิธีการปฏิบัติตนในชั้นเรียน
- (3) จัดให้มีคะแนนในส่วนของการรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การตรงต่อเวลา และความซื่อสัตย์ในการไม่คัดลอกงาน หรือแบบฝึกหัด
- (4) เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรม
- (2) ประเมินผลจากคะแนน ความรับผิดชอบการตรงต่อเวลาในการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาการ
- (2) มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาการ สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาการ/วิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- (3) มีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา และการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- (4) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ประกอบกับความรู้ในด้านอื่นๆ
- (5) มีความรู้ในธรรมเนียมปฏิบัติและจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตร ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (2) การเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถถามคำถามได้ทั้งในและนอกชั้นเรียน
- (3) การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การได้ฝึกการทำงาน
- (4) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนา

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบย่อย การสอบข้อเขียน การสอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด และการทำรายงาน
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นหา ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ปัญหาคำถามทำงานได้อย่างเป็นระบบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- (2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำโครงการวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลจากความถูกต้องในการตอบคำถามในชั้นเรียน ในแบบฝึกหัด งานที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และจากโครงการวิจัย
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม
- (2) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (3) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ตระหนักในความแตกต่างหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม
- (4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ หมวด 3

- (1) การสอนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร โดยจัดให้มีการเรียนรู้และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- (2) การจัดให้มีรายวิชาสัมมนา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้อาจารย์วิชาต่างๆ ที่มีการส่งเสริมให้ทำงานกลุ่ม
- (2) ประเมินผลการเรียนรายวิชาสัมมนา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา
- (3) ประเมินผลจากการสังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน
- (4) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้นักศึกษา

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาอธิบายปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้
- (2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและแบบเขียนรายงาน รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- (1) การสอนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในรายวิชาในหลักสูตร
- (2) ใช้ PowerPoint ที่มีรูปแบบเหมาะสม น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ
ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- (3) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning จาก home page รายวิชาและแนะนำ web site ที่
เกี่ยวข้อง
- (4) การกระตุ้นให้เห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี
สารสนเทศ**

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ เทคนิคการนำเสนอ
การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินผลจากจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาเรียนรู้ใน home page รายวิชา
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)

ดูในภาคผนวก 1

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 7 ข้อ 23 และ 24 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย

- 2.1 เทียบเคียงผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชา ซึ่งอาจเป็น ต่างกลุ่ม ต่างชั้นปี ต่างคณะ แล้วแต่กรณี เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชา
- 2.2 ทบทวนเนื้อหาวิชาทุกปีการศึกษา โดยอาจพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน หรือให้เกิดความสัมพันธ์และต่อเนื่อง แล้วแต่กรณี และทบทวนเนื้อหาโดยเทียบเคียงกับรายวิชาของสถาบันอื่น หรือเทียบเคียงกับตำราหรือบทความทางวิชาการหรือผลการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยและมีมาตรฐานทางวิชาการ
- 2.3 เทียบเคียงกับข้อสอบมาตรฐานวิชาชีพ และวิเคราะห์ผลการสอบวัดความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)
- 2.4 กรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดำเนินการทวนสอบ โดยมีประเด็นที่สำคัญในการทวนสอบ ดังนี้
 - 2.4.1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่แต่ละรายวิชาได้รับการกระจายความรับผิดชอบจากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping)
 - 2.4.2 ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน
 - 2.4.3 ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการการศึกษา โดยนำผลจากการทวนสอบสัมฤทธิ์เป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาหลักสูตร การติดตามและการประเมินผลคุณภาพหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 13 โดยต้องเรียนครบ ตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 3.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 8 ข้อ 29 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่
- 3.3 สอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- 3.4 สอบผ่านเกณฑ์การทดสอบหรือประเมินสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- 3.5 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.2 อาจารย์ใหม่ได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอนจากอาจารย์ที่มีประสบการณ์สอนมาก่อน
- 1.3 อาจารย์ใหม่ได้รับการชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 1.4 การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่มีประสบการณ์สอนมาก่อนหรือประธานหลักสูตร
- 1.5 เปิดโอกาสให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร
- 1.6 อาจารย์ใหม่ที่มีอายุงานไม่เกิน 3 ปี ได้รับการสนับสนุนเงินวิจัยในเบื้องต้น เพื่อจัดเตรียมงานวิจัยและซื้อครุภัณฑ์ขนาดเล็กในวงเงินไม่เกิน 100,000 บาท

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
 - (1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี
 - (2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน
 - (3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
 - (1) การส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
 - (2) การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้

- 1.1 พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ
- 1.2 จัดหาและกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน
- 1.3 จัดตารางการเรียนการสอน ตารางสอบ ตารางการฝึกปฏิบัติ ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร
- 1.4 ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา
- 1.5 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 1.6 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร
- 1.7 ติดตามผลหลักสูตร โดยศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน

2. บัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผลลัพธ์การเรียนรู้ การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา โดยการศึกษาความต้องการของตลาดงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการดังนี้

- 2.1 การสำรวจความต้องการของตลาดงานและผู้ใช้บัณฑิต ก่อนการปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี
- 2.2 การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ทูกรอบการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

3. นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำหนดกระบวนการรับเข้าและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

- 3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและด้านอื่นๆแก่นักศึกษา
 - 1) หลักสูตรมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการ เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในด้านการลงทะเบียน การเรียน การร่วมกิจกรรม การปรับตัวและการพัฒนาทักษะชีวิต โดยอาจารย์หนึ่งคนต่อนักศึกษาประมาณ 10 คน
 - 2) หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายกิจการนักศึกษาโดยมีรองหัวหน้าภาคฝ่ายพัฒนานักศึกษาและกิจการพิเศษ เป็นประธานกรรมการเพื่อให้คำปรึกษาทั่วไปเกี่ยวกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการของนักศึกษา และมีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำโครงการในการทำกิจกรรมของนักศึกษา
 - 3) หลักสูตรมีการสนับสนุนทุนการศึกษาแก่นักศึกษาที่เรียนดีเป็นประจำทุกปี

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 12 ข้อ 43 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกและรับอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตร มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การทบทวนเนื้อหาวิชา การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คุณภาพและพฤติกรรมของนักศึกษา การวัดและประเมินผล ฯลฯ โดยการจัดให้มีการประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

หลักสูตรมีการเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือจากต่างสถาบันเป็นครั้งคราวตามความเหมาะสม

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาจัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยมีการจัดแบ่งค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวัสดุตำราและสื่อการเรียนการสอน ค่าครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนานักศึกษา ฯลฯ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ

- 1) หนังสือ
 - รายการ
- 2) วารสาร
 - รายการ

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Books, e-Journals, etc.) ประกอบด้วย

3.1) ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์

- Science Direct สืบค้นที่ <http://www.sciencedirect.com/>
- Oxford Journal สืบค้นที่ <http://www.oxfordjournals.org/en/>
- Wiley Online Library สืบค้นที่ <http://onlinelibrary.wiley.com/>
- Scopus สืบค้นที่ <http://www.scopus.com/>
- Journal Citation Report สืบค้นที่ <http://goo.gl/GYDkAS>
- ACS Publication (American Chemical Society Journal)
- Springer Link
- Taylor & Francis

3.2) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์

- Proquest Dissertation & Theses Database สืบค้นที่ <http://search.proquest.com/pqdtglobal?accountid=27797>
- KKU E Thesis สืบค้นที่ <http://lib18.kku.ac.th/kku/main.nsp?view=DCMS>
- TDC (Thai Digital Collection) สืบค้นที่ <http://www.thailis.or.th/tdc/basic.php>

3.3) ฐานข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

- Science Direct eBook สืบค้นได้ที่ <http://www.sciencedirect.com/science/bookbshsrw>
- Springer Link eBook สืบค้นได้ที่ <http://link.springer.com/>
- eBook Academic Collection (EBSCOhost) สืบค้นได้ที่ search.ebscohost.com
- Wiley Online Library สืบค้นได้ที่ <http://www3.interscience.wiley.com/>
- Knovel

- 3) โสตทัศนวัสดุ จำนวน - รายการ
- 4) เครื่องมืออื่นๆ
 - โปรแกรม Turnitin สำหรับการตรวจสอบการคัดลอก
 - โปรแกรม Zotero สำหรับการจัดการบรรณานุกรม
 - โปรแกรม Medeley สำหรับการจัดการบรรณานุกรม

6.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนในห้องสมุดคณะ (ถ้ามี)

-ไม่มีห้องสมุดคณะ-

6.2.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนในภาควิชา/สาขาวิชา

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

เสนอแนะให้สำนักหอสมุดจัดซื้อหนังสือและวารสารตลอดจนสื่ออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับสาขาเคมีเป็นประจำทุกปี โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัทผู้ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยเพิ่มขึ้นทุกปี จัดหาเอกสาร ตำรา หนังสือ วารสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับสาขาเคมีที่ทันสมัย เพิ่มขึ้นทุกปี ในส่วนของเครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ ภาควิชาได้มีการจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี สำหรับห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมทุกปี เพื่อสนับสนุนและรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์การใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อให้เข้าใจ ในหลักการ วิธีใช้งานที่ถูกต้องและมีทักษะในการใช้งานจริง

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

- (1) ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา วารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินการบริหารจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ โดยอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน
- (2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษา ทั้งในและนอกชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชาของนักศึกษา
- (4) ประเมินประสิทธิผลของการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา
- (5) ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้รายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

<p>(1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย</p> <p>(2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าภาควิชา หรือประธานหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน</p>
<p>2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม</p> <p>2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหารายวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย ยาก/ง่าย เป็นต้น</p> <p>2.2 การประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่ เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน</p> <p>2.3 การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้</p> <p>2.4 สำรวจจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานและการศึกษาต่อของบัณฑิต</p>
<p>3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร</p> <p>การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ตามเกณฑ์การประเมินประจำปี 12 ตัวชี้วัด ตามที่ สกอ.กำหนด</p>
<p>4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง</p> <p>4.1 อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ผู้บังคับบัญชา และหรือเพื่อนร่วมงาน แล้วแต่กรณี มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ</p> <p>4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลประเมินตามระบบการจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปีการศึกษามาทบทวนและวิเคราะห์ พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป</p> <p>4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ โดยบัณฑิต และโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย</p>

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ในรายวิชาของสำนักศึกษาทั่วไป

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาภาษา																
000 101 English I	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 102 English II	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 103 English III	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
000 104 English IV	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																
000 145 Leadership and Management	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●			●
000 159 Citizenship in Democratic Society	●	●	●	●			●			●		●	●			●
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																
000 174 Learning Skills	●	●	●		●	●				●						●
000 175 Creative Thinking and Problem Solving	●	●	●		●	●	●	●		●					●	●
000 176 Creative Entrepreneurs	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●
SC001 002 Science, Technology and Innovation for Sustainable Development	●	●	●		●	●	●		●	●	●		○		●	●

ภาคผนวก 1.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ในรายวิชาของหลักสูตร

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
กลุ่มวิชาแกน																			
**SC101 009		●			●	○	○		○	○	●					●			
SC101 010		●			●	●	○		○	○	●					●			
SC401 201		●	○		●	○	○		○	○	●	○	●	○		●	○	○	
SC401 202		●	○		●	○	○		○	○	●	○	●	○		●	○	○	
**SC402 301		●	○		●	○	○		○	○	●	○	●	○		●	○	○	
**SC501 001	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○
**SC501 002	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○
**SC501 003		●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
**SC501 004		●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
**SC211 001		●			●	○	○		○	○	●					●			
**SC211 002		●			●	○	○		○	○	●					●			
**SC211 003		●		○	●	●			○	○	●		○	○		●			

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (วิชาบังคับ)																				
**SC602 002	Basic Statistics	●	●			●	●				●			●			●	●		
**SC803 305	Biochemistry	●	●	●	●	●	●	●		○	●	○	○	●	●		●	○		
**SC803 306	Biochemistry Laboratory	●	●	●	●	●	●	○		●	●	○	●	○	●		●	●		
**SC212 101	Organic Chemistry I	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC212 102	Organic Chemistry Laboratory I	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
**SC212 103	Organic Chemistry II	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC212 104	Organic Chemistry Laboratory II	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
**SC212 201	Inorganic Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●						
**SC212 202	Inorganic Chemistry Laboratory I	○	●		○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○		○		○	
**SC212 301	Physical Chemistry I		●			●			○		●			●				●		
**SC212 302	Physical Chemistry Laboratory I	○	●			●	●	○		○	●	○		●	○		●	●		
**SC212 303	Physical Chemistry II		●			●	○				●			●	○		●			
**SC212 304	Physical Chemistry Laboratory II	○	●			●	●	○		○	●	○		●	●		●	●		
**SC212 401	Analytical Chemistry					●														
**SC212 402	Analytical Chemistry Laboratory		●			●	○		○								○			
**SC212 601	Chemical Safety	○	●			●			○		●		○					○		
**SC213 101	Spectrometric Identification of Organic Compounds	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
**SC213 201	Inorganic Chemistry II	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●				●		
**SC213 202	Inorganic Chemistry Laboratory II	○	●		○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○		○		○	

**SC213 401	Instrumental Analysis I					●		○												
**SC213 402	Instrumental Analysis Laboratory I		●			●	○		○				○	○	○		○	○		
**SC213 601	Research Methodology for Science	●	●		●	●				○		●	●				●	○		
**SC213 602	Materials and Nanotechnology	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○
**SC214 761	Seminar in Chemistry	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SC214 774	Research Project	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
*411 224	Technical English for Science and Technology II	●	●	○		○	●	●	●		●	●	●	●	○		○	●		●
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (วิชาบังคับเลือก)																				
**SC213 102	Advanced Organic Chemistry	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
*SC213 103	Organic Compounds in Commercial Products	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC213 203	Physical Methods in Inorganic Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●				●		
*SC213 204	Industrial Inorganic Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●				●		
**SC213 205	Ceramics	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●				●		
**SC213 301	Advanced Physical Chemistry I		●			●			○		●			●				●		
*SC213 302	Surface Chemistry and Catalysis in Industry		●		○		●	●			●			●			●	●		
**SC213 403	Instrumental Analysis II					●		○												
**SC213 501	Chemical Processes in Industry	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○
**SC213 502	Petrochemical Industry		●			●					●			●			●			

**SC213 603	Polymer Science		●			●					●				●		●			
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเลือก)																				
**SC213 104	Heterocyclic Chemistry	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC213 105	Organic Synthesis	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC213 206	Selected Topics in Inorganic Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●				●		
**SC213 207	Introduction to Bioinorganic Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●				●		
**SC213 303	Computer Applications in Chemistry	○	●			●	●		○		●			●				●		
**SC213 404	Analysis and Treatment of Pollutants					●		○	○									○		
**SC213 405	Analysis of Pollutants Laboratory		●		○	●	○		○		●	○	○	●	○		●	○		
**SC213 406	Thermal Analysis					●	○		○				○	○	○		○	○		
**SC213 407	Chemistry of Alternative Energy					●	○		○				○	○	○		○	○		
*SC213 604	Basic Polymer Laboratory	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●
**SC213 796	Chemistry Training	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
**SC214 501	Green Chemistry and Application in Cosmetic Industry	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○
**SC214 502	Chemistry and Technology of Rubber	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC214 503	Fiber and Textle Technology	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
**SC214 101	Organic Chemistry Laboratory III	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○
**SC214 102	Introduction to Medicinal Chemistry	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○

**SC214 103	Physical Organic Chemistry	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC214 104	Chemistry of Natural Products	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC214 105	Organometallic Chemistry	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC214 106	Selected Topics in Organic Chemistry	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
**SC214 201	Advanced Inorganic Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●			●			
**SC214 202	Supramolecular Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●			●			
**SC214 203	Organotransition Chemistry	○	●		○	●	○	○	○		●	○		●			●			
**SC214 301	Selected Topics in Physical Chemistry		●			●					●			●	○		●			
**SC214 302	Advanced Physical Chemistry II		●			●					●			●	○		●			
**SC214 401	Chromatographic Analysis					●	○		○				○	○	○		○	○		
**SC214 402	Chemical Sensors					●	○		○				○	○	○		○	○		
**SC214 403	Basic Surface Analysis Technique		●		○	●	○		○		●	○	●	○	○		○	●		
**SC214 404	Selected Topics in Analytical Chemistry		●		○	●	○	○	○		●	○	●	○	○		○	●	○	
**SC214 785	Co-Operative Education in Chemistry	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○

สรุปรายการการพัฒนาผลการเรียนรู้ในทั้ง 5 ด้าน ของรายวิชาศึกษาทั่วไป

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 มีวินัย</p> <p>1.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>1.3 มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม</p>	<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 สามารถแสดงออกถึงความรู้และความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตยกับวิถีชีวิต ชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นรวมทั้งมีความรู้ในหลักการเป็นผู้นำที่ดีในการบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2.2 มีความรู้ในหลักการทฤษฎีของศาสตร์เกี่ยวกับพลังงานสิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการตลอดจนเรียนรู้หลักการพัฒนาแนวคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือใช้ในชีวิตประจำวันได้</p>	<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต</p> <p>3.2 สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>3.3 สามารถแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีภาวะการณเป็นผู้นำ</p> <p>4.2 สามารถทำงานกับผู้อื่นได้ ภายใต้อาการหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม (ยอมรับความแตกต่าง)</p> <p>4.3 มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (รับผิดชอบ)</p> <p>4.4 มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบัน</p> <p>4.5 มีจิตอาสาและเสียสละ</p>	<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารภาษาอังกฤษประจำวัน</p> <p>5.2 สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์/วิจัยในการสังเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน</p> <p>5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ การประมวลความรู้และการสื่อสาร</p>	

สรุปรายการการพัฒนาผลการเรียนรู้ในทั้ง 5 ด้าน ของหลักสูตรสาขาวิชาเคมี

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและหรือวิชาชีพ</p> <p>1.2 มีวินัย ซื่อสัตย์ มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม</p> <p>1.3 มีจิตสาธารณะ รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ</p> <p>1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</p>	<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาการ</p> <p>2.2 มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาการ สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาการ/วิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆ ได้</p> <p>2.3 มีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชา</p> <p>2.4 สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้ประกอบกับความรู้ในด้านอื่นๆ</p> <p>2.5 มีความรู้ในธรรมเนียมปฏิบัติและจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ</p>	<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 สามารถค้นหา ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.2 สามารถคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของตนในการแก้ปัญหการทำงานได้อย่างเป็นระบบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 มีภาวะผู้นำ มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>4.2 มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสาขาวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4.3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี โดยตระหนักในความแตกต่างหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม</p> <p>4.4 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p>	<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการอธิบายปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้</p> <p>5.2 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและแบบเขียนรายงาน รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</p> <p>5.4 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	

ภาคผนวก 2 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายสมเดช กนกเมธากุล

Mr. Somdej Kanokmedhakul

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ศาสตราจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	ไทย	2520
ปริญญาโท	วท.ม (เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2526
ปริญญาเอก	Ph.D. (Organic Chemistry)	University College Cork	Ireland	2534

1.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sangsopha, W., Kanokmedhakul, K., Lekphrom, R. , Kanokmedhakul, S. Chemical constituents and biological activities from branches of *Colubrina asiatica* *Nat. Prod. Res.* **2017**, (*in press*).
2. Wongsa N.; Kanokmedhakul K.; Boonmak J.; Youngme S.; Kanokmedhakul S. Bicyclic lactones and racemic mixtures of dimeric styrylpyrones from the leaves of *Milusa velutina*. *RSC Adv.* **2017**, 7, 25285–25297.
3. Arthan, S.; Tantapakul, C.; Kanokmedhakul, K.; Soyong, K.; Kanokmedhakul, S. “A new xanthone from the fungus *Apiospora montagnei*” *Nat. Prod. Res.* **2017**, (*in press*).
4. Tontapha S.; Sang-aroon W.; Kanokmedhaku, S.; Promgool T.; Amornkitbamrung V. Effects of dye-adsorption solvents, acidification and dye combination on efficiency of DSSCs sensitized by α -mangostin and anthocyanin from mangosteen pericarp. *J. Mat. Sci.: Mat. Elect.* **2017**, 7454-7467.
5. Chaiamornnugool P.; Tontapha S.; Phatchana, R.; Ratchapolthavisin N.; Kanokmedhakul, S.; Sang-aroon W.; Amornkitbamrung V. Performance and stability of low-cost dye-sensitized solar cell based crude and pre-concentrated anthocyanins: Combined experimental and DFT/TDDFT study. *Journal of Molecular Structure.* **2017**, 1127, 145-155.
6. Lomchid P.; Nasomjai P.; Kanokmedhakul S.; Boonmak J.; Youngme S.; Kanokmedhakul K. “Bioactive Lupane and Hopane Triterpenes from *Lepisanthes senegalensis*” *Planta. Med.* **2017**, 83, 334-340.
7. Rajachan O.A.; Kanokmedhakul K.; Sanmanoch W.; Boonlue S.; Hannongbua S.; Saparpakorn P.; Kanokmedhakul, S. Chevalone C analogues and globoscinic acid derivatives from the fungus *Neosartorya spinosa* KKU-1NK1. *Phytochemistry* **2016**, 132, 68-75.
8. Sangsopha W.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K. Cytotoxic and antimalarial constituents from aerial parts of *Sphaeranthus indicus*. *Phytochemistry Lett.* **2016**, 17, 278–281.

9. Lekphrom R.; Kanokmedhakul K.; Sangsopha W.; Kanokmedhakul S. A new coumarin from the roots of *Micromelum minutum*. *Nat. Prod. Res.* **2016**, *30*, 2383-2388.
10. Chaipukdee N.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Pyne S.G. Two new bioactive iridoids from *Rothmannia wittii*. *Fitoterapia.* **2016**, *113*, 97-101.
11. Sanmanoch W.; Mongkolthananaruk W.; Kanokmedhakul S.; Aimi T.; Boonlue S. Helvolic Acid, A Secondary Metabolite Produced by *Neosartorya spinosa* KKU-1NK1 and Its Biological Activities. *Chiang Mai J. Sci.* **2016**, *43*, 483-493.
12. Chaiyosang B.; Kanokmedhakul K.; Boonmak J.; Youngme S.; Kukongviriyapan V.; Soyong K.; Kanokmedhakul S. A new lumazine peptide penilumamide E from the fungus *Aspergillus terreus*. *Nat. Pprod. Res.* **2016**, *30*, 1017-2016.
13. Hemtasin C.; Kanokmedhakul S.; Moosophon P.; Soyong K.; Kanokmedhakul K.; Bioactive azaphilones from the fungus *Penicillium multicolor* CM01. **2016**, *16*, 56-60.
14. Rajachan O.-A.; Paul M.; Reddy V. Y.; Neudörfel J.-M.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Berkessel, A. N-Heterocyclic carbene catalyzed tail-to-tail oligomerization of N,N-dimethylacrylamide (DMAA) and the search for the Stetter reaction of DMAA with benzaldehyde. *Tet. Letters* **2015**, *5*, 66537-6540.
15. Suchaichit N.; Kanokmedhakul K.; Panthama N.; Poopasit K.; Moosophon P.; Kanokmedhakul S. A 2H-Pyran Derivative and Bioactive Constituents from the Bark of *Goniothalamus elegans* Ast. *Fitoterapia.* **2015**, *103*, 206-212.
16. Suttaratrungrase K.; Chanhan P.; Kanokmedhakul K.; Moosophon P.; Kanokmedhakul S. Two new flavonols from flowers of *Getonia floribunda* Roxb. *Phytochemistry Letters.* **2015**, *11*, 316-319.
17. Panthama N.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Soyong K. Chemical Constituents from the Fungus *Chaetomium cupreum* RY202. *Arch. Pharm. Res.*, **2015**, *38*, 585-590.
18. Yim T.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Sanmanoch W.; Boonlue S. A new meroterpenoid tatenolic acid from the fungus *Neosartorya tatenoi* KKU-2NK23. *Nat. Prod. Res.* **2014**, *28*, 1847-1852.
19. Rajachan O.-A.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Soyong K. Bioactive Depsidones from the Fungus *Pilobolus heterosporus*. *Planta. Medica.* **2014**, *80*, 1635-1640.
20. Lakornwong W.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Kongsaree P.; Prabpai, S.; Sibounnavong, P.; Soyong K. Triterpene Lactones from Cultures of *Ganoderma* sp. KM01. *J. Nat. Prod.* **2014**, *77*, 1545-1553.
21. Thongsri Y.; Aromdee C.; Yenjai C.; Kanokmedhakul S.; Chaiprasert A.; Hamal P.; Prariyachatigul, C. Detection of diketopiperazine and pyrrolnitrin, compounds with anti-*Pythium insidiosum* activity, in a *Pseudomonas stutzeri* environmental strain. *Biomedical papers.* **2014**, *158* (3), 378-383.
22. Lakornwong W., Kanokmedhakul S., Kanokmedhakul K. Chemical Constituents from the Roots of *Leea thorelii* Gagnep. *Nat. Prod. Res.* **2014**, *28*, 1015-1017.
23. Kitchawalit S.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Soyong K. A New Benzyl Ester and Ergosterol Derivatives from the Fungus *Gymnoascus reessii*. *Nat. Prod. Res.* **2014**, *28*, 1045-1051.

24. Arunrattiyakorn P.; Suwannasai N.; Aree T.; Kanokmedhakul S.; Ito H.; Kanzaki H. Biotransformation of α -Mangostin by *Colletotrichum* sp. MT02 and *Homopsis euphorbiae* K12. *J. Mol. Catal. B-Enzym.* **2014**, *102*, 174-179.
25. Rajachan O.; Kanokmedhakul S.; Nasomjai P., Kanokmedhakul K. Chemical Constituents and Biological Activities from Roots of *Enkleia siamensis*. *Nat. Prod. Res.* **2014**, *28*, 268-270.
26. Chaipukdee N.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul K; Two New Flavanonols from the Bark of *Akschindlium godefroyanum*. *Nat. Prod. Res.* **2014**, *28*,191-195.
27. Wongsan, N., Kanokmedhakul, S., Kanokmedhakul, K. , Kongsaree, P., Prabpai, S., Pyne, S.G. Parviflorals A-F, Trinorcadalenes and Bis-trinorcadalenes from the Roots of *Decaschistia parviflora*” *Phytochemistry* **2013**, *95*, 368-374.
28. Moosophon P., Kanokmedhakul S., Kanokmedhakul K., Buayairaksa M., Noichan J., Poopasit, K. “Antiplasmodial and Cytotoxic Flavans and Diarylpropanes from the Stems of *Combretum griffithii*” *J. Nat. Prod.* **2013**, *76*, 1298-1302.
29. Soyong K.; Charoenporn C.; Kanokmedhakul S. Evaluation of Microbial Elicitors to Induce Plant Immunity for Tomato Wilt. *Afr. J. Microbiol. Res.* **2013**, *7*(19), 1993-2000.
30. Wongsan N.; Sommart U.; Ritthiwigrom T.; Yazici A.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Willis C. A.; Pyne G.S.; Concise Synthesis of α -Substituted 2-Benzofuranmethamines and Other 2-Substituted Benzofurans via α -Substituted 2-Benzofuranmethyl Carbocation Intermediates. *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 1138–1148.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Soyong K.; Kanokmedhakul S.; Rattanacherdchai K.; Charoenporn C. (2014) Microbial elicitors to induce immunity for plant disease control in chilli and tomato. *Basic and Applied Aspects of Biopesticides* (Book Chapter), 99-125.

1.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 31 ปี

1.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 213	เคมีอินทรีย์ 2
343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 311	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
343 312	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 201	เคมีอินทรีย์ 1

2. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุจิตรา ยังมี

Mrs. Sujitra Youngme

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ศาสตราจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2523
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีอินทรีย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2526
ปริญญาเอก	Ph.D. (Inorganic Chemistry)	University College, Cork	Ireland	2532

2.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

- Sanram S.; Boonmak J.; Youngme S. Ni(II)-metal-organic frameworks based on 1,4-phenylenedipropionic acid: Solvothermal syntheses, structures, and photocatalytic properties. *Polyhedron.*, **2016**, 119, 151-159.
- Moeinian M.; Akhbari K.; Boonmak J.; Youngme S. Similar to What Occurs in Biological Systems; Irreversible Replacement of Potassium with Thallium in Coordination Polymer Nanostructures. *Polyhedron.*, **2016**, 118, 6-11.
- Lomchid P.; Nasomjai P.; Kanokmedhakul S.; Boonmak J.; Youngme S.; Kanokmedhakul K. Bioactive Lupane and Hopane Triterpenes from *Lepisanthes senegalensis*. *Plata Med.*, **Article in press**.
- Chaiyosang B.; Kanokmedhakul K.; Boonmak J.; Youngme S.; Kukongviriyapan V.; Soyong K.; Kanokmedhakul S. A new lumazine peptide penilumamide E from the fungus *Aspergillus terreus*. *Nat Prod Res.*, **2016**, 30, 1017-1024.
- Setifi Z.; Addala A.; Tao J.; Wannarit N.; Glidewell C.; Setifi F.; Youngme S. Two novel self-interpenetrating 3D iron(II) coordination frameworks: Synthesis, spectroscopic and structural characterizations with magnetic properties. *Inorg. Chem. Commun.* **2016**, 68, 80-84.
- Hemman M.; Pakawatchai C.; Boonmak J.; Youngme S.; Saithong S. Crystal structure of $(\mu$ -N-allylthiourea- $K^2S:S$)bis[[bis(μ -diphenylphosphanyl)methane- $K^2P:P'$]-bis[bromidocopper(II)] acetonitrile disolvate. *Acta Cryst. E.*, **2015**, E71, 1081-1084.
- Piromchom J.; Othong J.; Boonmak J.; Mutikainen I.; Youngme S. A novel one-dimensional metal-organic framework with a μ -cyanido-argentate group: catena -poly[[[(5,5'-dimethyl-2,2'-bipyridyl- K^2N,N')silver(I)]- μ -cyanido- $K^2N:C$]. *Acta Cryst. C.*, **2015**, C71, 1057-1061.
- Suvanvapee P.; Boonmak J.; Klongdee F.; Pakawatchai C.; Moubaraki B.; Murray K. S.; Youngme S. A Series of Cyanoacetato Copper(II) Coordination Polymers with Various N,N'-Ditopic Spacers:

- Structural Diversity, Supramolecular Robustness, and Magnetic Properties. *Cryst. Growth Des.*, **2015**, *15*, 3804–3812.
9. Suvanvapee P.; J Boonmak J.; Youngme S. Synthesis, crystal structure and luminescent properties of three new zinc/cadmium coordination polymers containing cyanoacetate and 1,2-di(4-pyridyl)ethylene. *Inor Chim Acta.*, **2015**, *437*, 11–15.
 10. Panawong C.; Pandhumas T.; S. Youngme S.; Martwiset S. Enhancing performance of optical sensor through the introduction of polystyrene and porous structures. *J Appl Polymer Sci.*, **2015**, 41759.
 11. Piromchom J.; Boonmak J.; Chainok K.; Youngme S. Water-induced dynamic crystal-to-amorphous transformation of cobalt(II) coordination and supramolecular frameworks containing benzene-1,2,4,5-tetracarboxylic acid and trans-1-(2-pyridyl)-2-(4-pyridyl)ethylene ligands. *Polyhedron.*, **2015**, *102*, 593–599.
 12. Suvanvapee P.; J Boonmak J.; Youngme S. Structural diversity and luminescent properties of cyanoacetato zinc/cadmium coordination polymers with N,N'-ditopic auxiliary ligands. *Polyhedron.*, **2015**, *102*, 693–698.
 13. Ervithayasuporn V.; Kwanplod K.; Boonmak J.; Youngme S.; Sangtrirutnugul P. Homogeneous and heterogeneous catalysts of organopalladium functionalized-polyhedral oligomeric silsesquioxanes for Suzuki–Miyaura reaction. *J. Catal.*, **2015**, *322*, 62–69.
 14. Cheansirisomboon A.; Salinas-Uber J.; Massera C.; Roubeau O.; Youngme S.; Gamez P. One-Pot Multiple Metal–Organic Framework Formation: Concomitant Generation of Structural Isomers or of Drastically Distinct Materials. *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2014**, 4385–4393.
 15. Othong J.; Wannarit N.; Pakawatchai C.; Youngme S. Crystal structure of a two-dimensional grid-type iron(II) coordination polymer: poly[[diaquatetral- μ -cyanido-diargentate(I)iron(II)] trans-1,2-bis-(pyridin-2-yl)ethylene disolvate]. *Acta Cryst. E.*, **2014**, E70, 107–110.
 16. Abherve A.; Clemente-Juan J. M.; Clemente-Leo M.; Coronado E.; Boonmak J.; Youngme S. Tuning the nuclearity of iron(III) polynuclear clusters by using tetradentate Schiff-base ligands. *New J. Chem.*, **2014**, *38*, 2105–2113.
 17. Piromchom J.; Wannarit N.; Boonmak J.; Pakawatchai C.; Youngme S. Synthesis, crystal structure and water-induced reversible crystal-to-amorphous transformation property of $[\text{Co}_2(2,4\text{-pydc})_2(\text{bpa})(\text{H}_2\text{O})_6](\text{H}_2\text{O})_2$. *Inorg. Chem. Commun.*, **2014**, *40*, 59–61.
 18. Piromchom J.; Wannarit N.; Boonmak J.; Chainok K.; Pakawatchai C.; Youngme S. Flexible metal supramolecular framework of 2D cobalt(II) coordination polymer with water-induced reversible crystal-to-amorphous transformation. *Inorg. Chem. Commun.*, **2014**, *44*, 111–113.
 19. Kaenket S.; Phuengphai P.; Pakawatchai C.; Youngme S. Poly[tris-(μ -4,4'-bi-pyridine- $\text{K}^2\text{N:N}'$)bis(dimethyl sulfoxide- KO)tetra-kis-(thiocyanato- KN)dicobalt(II)]. *Acta Cryst. E.*, **2014**, E70, M-265M.266
 20. Wannarit N.; Nassirinia N.; Amani S.; Masciocchi N.; Youngme S. Roubeau O.; Teat S. J.; Gamez P. Drastic Effect of Lattice Propionitrile Molecules on the Spin-Transition Temperature of a 2,2'-Dipyridylamino/s-triazine-Based Iron(II) Complex. *Inorg. Chem.*, **2014**, *53*, 9827–9836.

21. Piromchom J.; Wannarit N.; Pakawatchai C.; Youngme S. The heterometallic cadmium–silver complex cis -bis[dicyanidoargentato(I)-*K*M]bis(5,5'-dimethyl-2,2'-bipyridyl-*K*²N,N')cadmium(II) Monohydrate. *Acta Cryst. C.*, **2013**, C69, 1136–1139.
22. Cheansirisomboon A.; Pakawatchai C.; Youngme S. Solvent-Induced Reversible Crystal-to-Amorphous Transformation Properties of Cobalt(II) 4-Aminomethylpyridine-Sulfate with Chromotropism. *Aust. J. Chem.*, **2013**, 66, 477–484.
23. Martwiset S.; Nijpanich S.; Banturngsaksiri A.; Sriring M.; Pandhumas T.; Youngme S. Pyrene-Doped Electrospun PMMA-PVC Fibers for Ferric Ion Detection. *J Appl Polymer Sci.*, **2013**, 3205-3211.
24. Wannarit N.; Roubeau O.; Youngme S.; Teat S. J.; Gamez P. Influence of supramolecular bonding contacts on the spin crossover behaviour of iron(II) complexes from 2,2'-dipyridylamino/s-triazine ligands. *Dalton Trans.*, **2013**, 42, 7120.
25. Wannarit N.; Roubeau O.; Youngme S.; Gamez P. Subtlety of the Spin-Crossover Phenomenon Observed with Dipyridylamino-Substituted Triazine Ligands. *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2013**, 730–737.
26. Phuengphai P.; Massera C.; Reedijk J.; Youngme S.; Gamez P. Anion Exchange in Coordination-Network Materials. *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2013**, 4812–4822.
27. Wannarit N.; Pakawatchai C.; Mutikainen I.; Costa R.; Moreira Ibe'rio de P. R.; Youngme S.; Illas F. Hetero triply-bridged dinuclear copper(II) compounds with ferromagnetic coupling: a challenge for current density functionals. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2013**, 15, 1966.
28. Phuengphai P.; Youngme S.; Chaichit N.; Reedijk J. New 3D supramolecular networks built from 1D and 2D frameworks via π - π and H-bonding interactions: Topology and catalytic properties. *Inorg. Chim. Acta.*, **2013**, 403, 35-42.
29. Wannarit N.; Pakawatchai C.; Youngme S. Di- μ -acetato-*K*⁴O'-bis[(1,10-phenanthroline-*K*⁴N,N')(trifluoro-methane-sulfonato-*K*O)copper(II)]. *Acta Cryst.E.*, **2013**, E69, m591–m592.

2.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 33 ปี

2.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 321	เคมีอินทรีย์ 2
343 322	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
343 491	สัมมนาทางเคมี

343 499 โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1

3. ชื่อ-นามสกุล นางขวัญใจ กนกเมธากุล

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2522
ปริญญาโท	วท.ม. (อินทรีย์เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2525
ปริญญาเอก	Ph.D. (Organic Chemistry)	Mississippi State University	USA	2532
Certificate	Scientific Communication Methods	Australian National University	Australia	2541

3.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Arthan, S.; Tantapakul, C.; Kanokmedhakul, K.; Soyotong, K.; Kanokmedhakul, S. A new xanthone from the fungus *Apiospora montagnei*. *Nat. Prod. Res.* **2017**, (in press).
2. Sangsopha, W., Kanokmedhakul, K., Lekphrom, R., Kanokmedhakul, S. Chemical constituents and biological activities from branches of *Colubrina asiatica*. *Nat. Prod. Res.* **2017**, (in press).
3. Wongsap N.; Kanokmedhakul K.; Boonmak J.; Youngme S.; Kanokmedhakul S. Bicyclic lactones and racemic mixtures of dimeric styrylpyrones from the leaves of *Milium velutinum*. *RSC Adv.* **2017**, 7, 25285–25297.
4. Lomchid P.; Nasomjai P.; Kanokmedhakul S.; Boonmak J.; Youngme S.; Kanokmedhakul K. Bioactive Lupane and Hopane Triterpenes from *Lepisanthes senegalensis*. *Planta. Med.* **2017**, 83, 334-340.
5. Sangsopha W.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K. Cytotoxic and antimalarial constituents from aerial parts of *Sphaeranthus indicus*. *Phytochemistry Lett.* **2016**, 17, 278–281.
6. Rajachan O.A.; Kanokmedhakul K.; Sanmanoch W.; Boonlue S.; Hannongbua S.; Saparpakorn P.; Kanokmedhakul, S. Chevalone C analogues and globoscinic acid derivatives from the fungus *Neosartorya spinosa* KKU-1NK1. *Phytochemistry* **2016**, 132, 68-75.
7. Lekphrom R.; Kanokmedhakul K.; Sangsopha W.; Kanokmedhakul S. A new coumarin from the roots of *Micromelum minutum*. *Nat. Prod. Res.*, **2016**, 30, 2383-2388.
8. Chambers R.K.; Chaipukdee N.; Thaima T.; Kanokmedhakul K.; Pyne G.S. Synthesis of α -propargylglycinates using the Borono-Mannich reaction with pinacol allenylboronate and potassium allenyltrifluoroborate. *Eur. J. Org. Chem.*, **2016**, 22, 3765-3772.
9. Chaipukdee N.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Pyne G.S. Two new bioactive iridoids from *Rothmannia wittii*. *Fitoterapia*, **2016**, 113, 97-101.
10. Sangsopha W.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K. Cytotoxic and antimalarial constituents from aerial parts of *Sphaeranthus indicus*. *Phytochem. Lett.*, **2016**, 17, 278-281.

11. Chaiyosang B.; Kanokmedhakul K.; Boonmak J.; Youngme S.; Kukongviriyapan V.; Soyong K.; Kanokmedhakul S. A new lumazine peptide penilumamide E from the fungus *Aspergillus terreus*. *Nat. Prod. Res.*, **2016**, 30, 1017-2016.
12. Hemtasin C.; Kanokmedhakul S.; Moosophon P.; Soyong K.; Kanokmedhakul K. Bioactive azaphilones from the fungus *Penicillium multicolor* CM01. *Phytochem. Lett.*, **2016**, 16, 56-60.
13. Rajachan O-A.; Paul M.; Reddy V.Y.; Neudörfel J.M.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Berkessel A. N-Heterocyclic carbene catalyzed tail-to-tail oligomerization of *N,N*-dimethylacrylamide (DMAA) and the search for the Stetter reaction of DMAA with benzaldehyde. *Tetrahedron Lett.*, **2015**, 5, 66537-6540.
14. Panthama N.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Soyong K. Chemical constituents from the fungus *Chaetomium cupreum* RY202. *Arch. Pharm. Res.*, **2015**, 38, 585-590.
15. Suchaichit N.; Kanokmedhakul K.; Panthama N.; Poopasit K.; Moosophon P.; Kanokmedhakul S. A 2H-tetrahydropyran derivative and bioactive constituents from the bark of *Goniothalamus elegans* Ast. *Fitoterapia*, **2015**, 103, 206-212.
16. Suttaratungse K.; Chanhan P.; Kanokmedhakul K.; Moosophon P.; Kanokmedhakul S. Two new flavonols from flowers of *Getonia floribunda* Roxb. *Phytochem. Lett.*, **2015**, 11, 316-319.
17. Lakornwong W.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Kongsaree P.; Prabpai S.; Sibounnavong P.; Soyong K. Triterpene lactones from cultures of *Ganoderma* sp. KM01. *J. Nat. Prod.*, **2014**, 77, 1545-1553.
18. Rajachan O-A.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Soyong K. Bioactive depsidones from the fungus *Pilobolus heterosporus*. *Planta Med.*, **2014**, 80, 1635-1640.
19. Kitchawalit S.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Soyong K. A new benzyl ester and ergosterol derivatives from the fungus *Gymnoascus reessii*. *Nat. Prod. Res.*, **2014**, 28(14), 1045-1051.
20. Yim T.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Sanmanoch W.; Boonlue S. A new meroterpenoid tatenic acid from the fungus *Neosartorya tatenoi* KCU-2NK23. *Nat. Prod. Res.*, **2014**, 28(21), 1847-1852.
21. Lakornwong W.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K. Chemical Constituents from the roots of *Leea thorelii* Gagnep. *Nat. Prod. Res.*, **2014**, 28(13), 1015-1017.
22. Soyong K.; Sibounnavong P.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S. Biological active compounds of *Scleroderma citrinum* that inhibit plant pathogenic fungi. *Agr. Tech.*, **2014**, 10(1), 79-86.
23. Rajachan O.; Kanokmedhakul S.; Nasomjai P.; Kanokmedhakul K. Chemical constituents and biological activities from roots of *Enkleia siamensis*. *Nat. Prod. Res.*, **2014**, 4, 268-270.
24. Chaipukdee N.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul K. Two new flavanones from the bark of *Akschindlium godefroyanum*. *Nat. Prod. Res.*, **2014**, 28(3), 191-195.
25. Srisayam M.; Weerapreeyakul N.; Barusux S.; Kanokmedhakul K. Antioxidant, antimelanogenic, and skin-protective effect of sesamol. *J. Cosmet. Sci.*, **2014**, 65(2), 69-79.
26. Wongsan N.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Kongsaree P.; Prabpai S.; Pyne S.G. Parviflorals A-F, trinorcadalenes and bis-trinorcadalenes from the roots of *Decaschistia parviflora*. *Phytochemistry*, **2013**, 95, 368-374.

27. Moosophon P.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Buayairaksa M.; Noichan J.; Poopasit K. Antiplasmodial and cytotoxic flavans and diarylpropanes from the stems of *Combretum griffithii*. *J. Nat. Prod.*, **2013**, 76(7), 1298-1302.
28. Wongsan N.; Sommart U.; Ritthiwigrom T.; Yazici A.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Willis C.A.; Pyne G.S. Concise synthesis of α -substituted 2-benzofuranmethamines and other 2-substituted benzofurans via α -substituted 2-benzofuranmethyl carbocation intermediates. *J. Org. Chem.*, **2013**, 78, 1138–1148.

3.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 31 ปี

3.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
343 211	เคมีอินทรีย์ 1
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 213	เคมีอินทรีย์ 2
343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 262	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์
343 417	เคมีทางยาขั้นแนะนำ
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 002	เคมี 2
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี

4. ชื่อ-นามสกุล นางสาวฉวี เย็นใจ

Miss Chavi Yenjai

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2526
ปริญญาเอก	ปร.ด. (อินทรีย์เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2532

4.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Hirunwong C.; Sukieum S.; Phatchana R.; Yenjai C. Cytotoxic and antimalarial constituents from the roots of *Toddalia asiatica*. *Phytochem. Lett.*, **2016**, 17, 242-245.
2. Suthiwong J.; Thongsri Y.; Yenjai C. A new furanocoumarin from the fruits of *Scaevola taccada* and antifungal activity against *Pythium insidiosum*. *Nat. Prod. Res.*, **2016**
DOI:10.1080/14786419.2016.1188100
3. Boonyarat C.; Yenjai C.; Reubroycharoen P.; Waiwut P. Combination of nimbolide and TNF- α increases human colon adenocarcinoma cell death through JNK-mediated DR5 upregulation. *Asian Pac. J. Cancer Prev.*, **2016**, 17, 2637-2641.
4. Sriphana U.; Yenjai C.; Koatthada M. Cytotoxicity of chemical constituents from the roots of *Knema globularia*. *Phytochem. Lett.*, **2016**, 16, 129-133.
5. Pitchuanom S.; Yenjai C.; Boonyarat C.; Forli S.; Olson A.J. Virtual screening of NCI diversity set II lead to new cyclin-dependent kinases 5 inhibitors using AutoDock. *Lett. Drug Des. Discov.*, **2016**, 13, 234-242.
6. Phatchana R.; Thongsri Y.; Somwaeng R.; Piboonpol K.; Yenjai C. Canangalias A and B from the stem bark of *Cananga latifolia*. *Phytochem. Lett.*, **2015**, 13, 147-151.
7. Sribuhom T.; Sriphana U.; Thongsri Y.; Yenjai C. Chemical constituents from the stems of *Alyxia schlechteri*. *Phytochem. Lett.*, **2015**, 11, 80-84.
8. Decharchoochart P.; Suthiwong J.; Samatiwat P.; Kukongviriyapan V.; Yenjai C. Cytotoxicity against cholangiocarcinoma and HepG2 cell lines of compounds from the fruits of *Derris indica*. *J. Nat. Med.*, **2014**, 68, 730-736.
9. Suthiwong J.; Pitchuanom S.; Wattanawongdon W.; Hahnvajanawong C.; Yenjai C. Terpenoids from the root bark of *Pterolobium macropterum*. *J. Nat. Prod.*, **2014**, 77, 2432 - 2437.
10. Phatchana R.; Yenjai C. Cytotoxic coumarins from *Toddalia asiatica*. *Planta med.*, **2014**, 80, 719-722.
11. Suthiwong J.; Pitchuanom S.; Wattanawongdon W.; Hahnvajanawong C.; Yenjai C. Isolation, docking and cytotoxicity evaluation against cholangiocarcinoma of labdanes from *Curcuma petiolata*. *Asian J. Chem.*, **2014**, 26, 4286-4290.

12. Suthiwong J.; Sriphana U.; Thongsri Y.; Promsuwan P.; Prariyachatigul C.; Yenjai C. Coumarinoids from the fruits of *Micromelum falcatum*. *Fitoterapia*, **2014**, 94, 134–141.
13. Thiratmatrakul S.; Yenjai C.; Waiwut P.; Vajragupta O.; Reubroycharoen P.; Tohda M.; Boonyarat C. Synthesis, biological evaluation and molecular modeling study of novel tacrine-carbazole hybrids as potential multifunctional agents for the treatment of Alzheimer's disease. *Eur. J. Med. Chem.*, **2014**, 75, 21–30.
14. Boonyarat C.; Yenjai C.; Vajragupta O.; Waiwut P. Heptaphylline induces apoptosis in human colon adenocarcinoma cells through Bid and Akt/NF- χ B (p65) pathways, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, **2014**, 15, 10483-10487.
15. Sriphana U.; Thongsri Y.; Ardwichai P.; Poopasit K.; Prariyachatigul C.; Simasathiansophon S.; Yenjai C. New lignan esters from *Alyxia schlechteri* and antifungal activity against *Pythium insidiosum*. *Fitoterapia*, **2013**, 91, 39-43.
16. Sriphana U.; Thongsri Y.; Prariyachatigul C.; Pakawatchai C.; Yenjai C. Clauraila E from the roots of *Clausena harmandiana* and antifungal activity against *Pythium insidiosum*. *Arch. Pharm. Res.*, **2013**, 36, 1078-1083.
17. Promsuwan P.; Yenjai C. Synthesis and cytotoxicity of coumarin derivatives and nordentatin. *Asian J. Chem.*, **2013**, 25, 3629-3632.
18. Sriphana U.; Pitchuanchom S.; Kongsaree P.; Yenjai C. Antimalarial activity and cytotoxicity of zerumbone derivatives. *ScienceAsia*, **2013**, 39, 95-99.

ตำราหรือหนังสือ

1. ฉวี เย็นใจ (2558). **ชีวสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ**, ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น จำนวน 211 หน้า.

4.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 26 ปี

4.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 215	เคมีอินทรีย์ 1
312 217	เคมีอินทรีย์ 2

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 103	เคมีอินทรีย์ 2
SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

5. ชื่อ-นามสกุล นายเฉลิม เรืองวิริยะชัย

Mr. Chalerm Ruangviriyachai

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2523
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2528
ปริญญาเอก	Ph.D. (Analytical Chemistry)	University College Cork	Ireland	2533

5.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Suwannasom, P.; Sriraksa, R., Tansupo, P. and Ruangviriyachai, C., Optimization of Biodiesel Production from Waste Cooking Oil Using Waste Bone as a Catalyst, *Energy Sources, Part A: Recov., Uti. and Env. Effects*, **2016**, 38(21), 3221-3228.
2. Suwannasom, P.; Tansupo, P. and Ruangviriyachai, C., A bone-based catalyst for biodiesel production from waste cooking oil, *Energy Sources, Part A: Recov., Uti. and Env. Effects*, **2016**, 38(21), 3167-3173.
3. Suwannasom, P.; Kham-or, P. and Ruangviriyachai, C., Jet Fuel Production from Palm Oil by Catalytic Hydrocracking Using a Ni-Mo/HY Catalyst, *Energy Sources, Part A: Recov., Uti. and Env. Effects*, **2016**, 38(23), 3549-3556.
4. Kham-or, P., Suwannasom, P. and Ruangviriyachai, C., Effect of Agglomerated NiMo HZSM-5 Catalyst for the Hydrocracking Reaction of *Jatropha curcus* Oil, *Energy Sources, Part A: Recov., Uti. and Env. Effects*, **2016**, 38(24), 3694-3701.
5. Saosoong, K. and Ruangviriyachai, C., Antioxidant Activity of the Extracts from *Jatropha curcus* Fruit and Its Correlation with Total Phenolic Content, *Or. J. of Chem.*, **2016**, 32(2), 1121-1127.
6. Saosoong, K. and Ruangviriyachai, C., Antimicrobial Activity and Chemical Constituents of the Extract from *Jatropha curcus* Fruit, *Or. J. of Chem.*, **2016**, 32(2), 1163-1169.
7. Subsadsana, M. and Ruangviriyachai, C., Effect of NiW Modified HZSM-5 and HY Zeolites on Hydrocracking Conversion of Crude Palm Oil to Liquid Hydrocarbons, *Or. J. of Chem.*, **2016**, 32(2), 839-844.
8. Subsadsana, M.; Sangdara, P. and Ruangviriyachai, C., Effect of Bimetallic NiW Modified Crystalline ZSM-5 Zeolite on Catalytic Conversion of Crude Palm Oil and Identification of Biofuel Products, *Asia – Pac. J. of Chem. Eng.*, **2016**, 12, 147-158.

9. Klinpratoom, B.; Ontanee, A. and Ruangviriyachai, C., Improvement of cassava stem hydrolysis by two-stage chemical pretreatment for high yield cellulosic ethanol production, *Korean J. of Chem. Eng.*, **2015**, 32(3), 413-423.
10. Niwaswong, C.; Chaiyamate, P.; Chotikosaikanon, P. and Ruangviriyachai, C., Simple and enhanced production of lignocellulosic ethanol by diluted acid hydrolysis process of pineapple peel (*Ananas comosus*) waste, *Afr. J. of Biotech.*, **2014**, 13(38), 3928 – 3934.
11. Saosong, K; Litthanapongsatorn, I. and Ruangviriyachai, C., Antioxidant and antimicrobial activities of methanolic extract from *Jatropha curcus* Linn. fruit, *Asian J. of Chem.*, **2014**, 26, S225 - S229.

5.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 31 ปี

5.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 242	เคมีวิเคราะห์ 2
312 243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2
343 341	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
343 343	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
343 344	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
SC213 404	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ
SC213 405	ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ
SC214 401	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี

6. ชื่อ-นามสกุล นางสาวนธิมา เคารพพวงค์

Miss Nithima Khaorapong

6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	ไทย	2531
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีอนินทรีย์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535
ปริญญาเอก	D. Eng. (Inorganic Materials)	Waseda University	Japan	2545

6.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Intachai, S.; Chumponoot, Suppaso; Klinsrisuk, S.; Khaorapong, N.; Ogawa, M. The possible doping of Al^{3+} and F^- modification onto CdS in montmorillonite. *Colloid Surf. A*, **2017**, 522, 133–139.
2. Kabilaphat J.; Poosimma P.; Khaorapong N.; Ogawa M. Synthesis and optical properties of MnS–ZnS and MnS–CdS nanoparticles in montmorillonite. *J. Nanosci. Nanotech.*, **2017**, 17, 1420–1427.
3. Gamonchuang J.; Poosimma P.; Saito K.; Khaorapong N.; Ogawa M. The effect of alcohol type on the thickness of silica layer of $Co_3O_4@SiO_2$ core-shell particle. *Colloids Surf., A*, **2016**, 511, 39–46.
4. Khumchoo N.; Khaorapong N.; Ontam A.; Intachai A.; Ogawa M. Efficient photodegradation of organics in acidic solution by ZnO–smectite hybrids. *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2016**, 1631–1637.
5. Ontam A.; Khaorapong N.; Ogawa M. Cadmium telluride-titanium dioxide nanocomposite for photodegradation of organic substance. *J. Nanosci. Nanotech.*, **2015**, 15, 10041–10045.
6. Kabilaphat J.; Khaorapong N.; Saito K.; Ogawa M. Preparation of metal sulfide mixtures in montmorillonite by solid-solid reactions. *Appl. Clay Sci.*, **2015**, 114, 248–253.
7. Nanan S.; Khumchoo N.; Intachai S.; Khaorapong N. A hybrid of hexakis(hexyloxy) triphenylene and synthetic saponite. *Appl. Clay Sci.*, **2015**, 114, 407–411.
8. Kabilaphat J.; Khaorapong N.; Ogawa M. Formation of cadmium sulfide and zinc sulfide mixture in the interlayer space of montmorillonite. *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2015**, 1631–1637.
9. Khumchoo N.; Khaorapong N.; Ogawa M. Formation of zinc oxide particles in cetyltrimethylammonium-smectites. *Appl. Clay Sci.*, **2015**, 105–106, 236–242.
10. Khaorapong N.; Khumchoo N.; Ogawa M. Preparation of copper oxide in smectites. *Appl. Clay Sci.*, **2015**, 104, 238–244.

11. Pimchan P.; Khaorapapong N.; Ogawa M. The effect of cetyltrimethylammonium ion and type of smectites on the luminescence efficiency of bis(8-hydroxyquinoline)zinc(II) complex. *Appl. Clay Sci.*, **2014**, 101, 223–228.
12. Pimchan P.; Khaorapapong N.; Ogawa M. *In situ* complexation of 8-hydroxyquinoline and 4,4'-bipyridine with zinc(II) in the interlayer space of montmorillonite. *Appl. Clay Sci.*, **2014**, 95, 310–316.

ตำราหรือหนังสือ

1. นิธิมา เคารพพวงศ์. (2556). **วัสดุไฮบริดและนาโนคอมพอสิต**: จากปฏิกิริยาอินเทอร์คาเลชัน U-Khonkaen ขอนแก่น 209 หน้า.

6.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

6.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 101	เคมีทั่วไป 1
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 103	เคมีทั่วไป 2
312 104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 101	เคมี
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 121	เคมีอินทรีย์ 1
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 321	เคมีอินทรีย์ 2
343 322	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
343 423	เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1
SC211 002	เคมี 2
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 201	เคมีอินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC213 201	เคมีอินทรีย์ 2
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2

SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

7. ชื่อ-นามสกุล นางสาวรจนา บุระคำ

Miss Rodjana Burakham

7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

7.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2541
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2544
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemistry)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2548

7.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Vichapong, J.; Burakham, R.; Srijaranai, S. Air-agitated cloud-point extraction coupled with high-performance liquid chromatography for determination of heterocyclic aromatic amines in smoked sausages. *Food Anal. Methods*, **2017**, 10, 1645–1652.
2. Arnnok, P.; Patdhanagul, N.; Burakham, R. Dispersive solid-phase extraction using polyaniline-modified zeolite NaY as a new sorbent for multiresidue analysis of pesticides in food and environmental samples. *Talanta*, **2017**, 164, 651–661.
3. Jan-E, S.; Santaladchaiyakit, Y.; Burakham, R. Ultrasound-assisted surfactant-enhanced emulsification microextraction followed by HPLC for determination of preservatives in water, beverages and personal care products. *J. Chromatogr. Sci.*, **2016**, 55, 90-98.
4. Vichapong, J.; Burakham, R.; Santaladchaiyakit, Y.; Srijaranai, S. A preconcentration method for analysis of neonicotinoids in honey samples by ionic liquid-based cold-induced aggregation microextraction. *Talanta*, **2016**, 155, 216–221.
5. Pairoh, D.; Chaiendoo, K.; Ngeontae, W.; Burakham, R. Sequential injection analysis of Fe(II) in supplement samples using silver nanoclusters as optical sensor. *Curr. Anal. Chem.*, **2016**, 12, 612–619.
6. Salisaeng P.; Arnnok P.; Patdhanagul N.; Burakham R. Vortex-assisted dispersive micro-solid phase extraction using CTAB-modified zeolite NaY sorbent coupled with HPLC for determination of carbamate insecticides. *J. Agric. Food Chem.*, **2016**, 64, 2145–2152.
7. Vichapong J.; Srijaranai S.; Burakham R. Alternative liquid-liquid microextraction as cleanup for determination of neonicotinoid pesticides prior HPLC analysis. *Chromatographia*, **2016**, 79, 285–291.
8. Vichapong J.; Srijaranai S.; Santaladchaiyakit Y.; Kanchanamayoon W.; Burakham R. Preconcentration and simultaneous determination of heterocyclic aromatic amines in grilled

- pork samples by ion-pair-based surfactant-assisted dispersive liquid-liquid microextraction and high-performance liquid chromatography. *Food Anal. Methods*, **2016**, 9, 1120–1127.
9. Arnnok P.; Patdhanagul N.; Burakham R. An on-line admicellar SPE-HPLC system using CTAB-modified zeolite NaY as sorbent for determination of carbamate pesticides in water. *Chromatographia*, **2015**, 21–22, 1327–1337.
 10. Kongphonprom K.; Burakham R. Determination of carbamate insecticides in water, fruit and vegetable samples by ultrasound-assisted dispersive liquid-liquid microextraction and high performance liquid chromatography. *Anal Letters*, **2016**, 49, 753–767.
 11. Vichapong J.; Burakham R.; Srijaranai S. Determination of β -agonists in porcine meats by ion-pair extraction and high-performance liquid chromatography. *Anal Letters*, **2015**, 49, 208–216.
 12. Vichapong J.; Burakham R.; Srijaranai S. Ionic liquid-based vortex-assisted liquid-liquid microextraction for simultaneous determination of neonicotinoid insecticides in fruit juice samples. *Food Anal. Methods*, **2016**, 9, 419–426.
 13. Vichapong J.; Burakham R.; Srijaranai S. In-coupled syringe assisted octanol-water partition microextraction coupled with high-performance liquid chromatography for simultaneous determination of neonicotinoid insecticide residues in honey. *Talanta*, **2015**, 139, 21–26.
 14. Kazarian A.A.; Paull B.; Nesterenko P.N.; Soisungnoen P.; Burakham R.; Srijaranai S. Simultaneous analysis of inorganic monovalent anions/cations using mixed-bed single-column ion chromatography. *Chromatographia*, **2015**, 78, 179–187.
 15. Vichapong J.; Santaladchaiyakit Y.; Burakham R.; Srijaranai S. Determination of benzimidazole anthelmintics in eggs by advanced microextraction with high-performance liquid chromatography. *Anal. Letters*, **2015**, 48, 617–631.
 16. Vichapong J.; Burakham R. Development and validation of an ultrasound-assisted surfactant-enhanced emulsification microextraction method for liquid chromatographic determination of carbamate residues in fruit juices, *Acta Chromatographica*, **2015**, 27, 127–145.
 17. Vichapong J.; Santaladchaiyakit Y.; Burakham R.; Kanchanamayoon W.; Srijaranai S. Determination of benzimidazole anthelmintics using HPLC after vortex-assisted mixed anionic-cationic surfactant-enhanced emulsification microextraction with solidification of floating organic droplet procedure, *J. Food Compos. Anal.*, **2015**, 37, 30–37.
 18. Kararian A.A.; Nesterenko P.N.; Soisungnoen P.; Burakham R.; Srijaranai S.; Paull B. Comprehensive analysis of pharmaceutical products using simultaneous mixed-mode (ion-exchange/reversed-phase) and hydrophilic interaction liquid chromatography. *J. Sep. Sci.*, **2014**, 37, 2138–2144.
 19. Boontongto T.; Santaladchaiyakit Y.; Burakham R. Alternative green preconcentration approach based on ultrasound-assisted surfactant-enhanced emulsification microextraction and HPLC for determination of benzimidazole anthelmintics in milk formulae. *Chromatographia*, **2014**, 77, 1557–1562.
 20. Arnnok P.; Burakham R. Retention of carbamate pesticides by different surfactant-modified sorbents: A comparative study. *J. Brazil. Chem. Soc.*, **2014**, 25, 1720–1729.
 21. Santaladchaiyakit Y.; Srijaranai S.; Burakham R. Low toxic organic solvent-based ultrasound-assisted emulsification microextraction for the residue analysis of benzimidazole anthelmintics

- in egg samples by high performance liquid chromatography, *Food Anal. Methods*, **2014**, 7, 1973–1981
22. Butwong N.; Zhou L.; Ngeontae W.; Burakham R.; Moore E.; Srijaranai S.; Luong J.H.T.; Glennon J.D. A sensitive nonenzymatic hydrogen peroxide sensor using cadmium oxide nanoparticles/multiwall carbon nanotube modified glassy carbon electrode. *J. Electroanal. Chem.*, **2014**, 717–718, 41–46.
 23. Vichapong J.; Santaladchaiyakit Y.; Burakham R.; Srijaranai S. Cloud-point extraction and reversed-phase high performance liquid chromatography for analysis of phenolic compounds and their antioxidant activity in Thai local wines. *J. Food Sci. Technol.* **2014**, 51, 664–672.
 24. Butwong N.; Ngeontae W.; Burakham R.; Srijaranai S. Detection of silver(I) ion based on mixed surfactant-adsorbed CdS quantum dots. *Microchim. Acta*, **2013**, 180, 1101–1107.
 25. Vichapong J.; Burakham R.; Teshima N.; Srijaranai S.; Sakai T. Alternative spectrophotometric method for determination of bilirubin and urobilinogen in urine samples using simultaneous injection effective mixing flow analysis. *Anal. Methods*, **2013**, 5, 2419–2426.

ตำราหรือหนังสือ

1. รจนา บุระคำ. (2558) เทคนิควิเคราะห์ที่อาศัยการไหล, โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น จำนวน 198 หน้า.

7.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 11 ปี

7.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 242	เคมีวิเคราะห์ 2
312 243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2
343 341	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
343 343	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
343 344	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
SC213 404	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ
SC213 405	ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ
SC214 401	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี
SC214 404	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์

8. ชื่อ-นามสกุล นายวิทยา เงินแท้

Mr. Wittaya Ngeontae

8.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

8.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2546
ปริญญาเอก	วท.ด. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2551

8.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Khonkayan K.; Sansuk S.; Srijaranai S.; Tuntulani T.; Saiyasombat C.; Busayaporn W.; Ngeontae W. New approach for detection of chromate ion by preconcentration with mixed metal hydroxide coupled with fluorescence sensing of copper nanoclusters. *Microchim. Acta*, DOI: 10.1007/s00604-017-2320-2. (in press)
2. Sianglam P.; Kulchat S.; Tuntulani T.; Ngeontae W. A circular dichroism sensor for selective detection of Cd^{2+} and S^{2-} based on the in-situ generation of chiral CdS quantum dots. *Spectrochim. Acta A-Mol. Biomol. Spectrosc.*, **2017**, 183, 408-416.
3. Ngamdee K.; Kulchat S.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Fluorescence sensor based on D-penicillamine capped cadmium sulfide quantum dots for the detection of cysteamine. *J. Lumines.*, **2017**, 187, 260–268.
4. Uppa Y.; Kulchat S.; Ngamdee K.; Pradublai K.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Silver ion modulated CdS quantum dots for highly selective detection of trace Hg^{2+} . *J. Lumines.*, **2016**, 178, 437-445.
5. Boonme C.; Noipa T.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Cysteamine capped CdS quantum dots as a fluorescence sensor for the determination of copper ion exploiting fluorescence enhancement and long-wave spectral shifts. *Spectrochim. Acta A-Mol. Biomol. Spectrosc.*, **2016**, 169, 161–168.
6. Ngamdee K.; Puangmali T.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Circular dichroism sensor based on cadmium sulfide quantum dots for chiral identification and detection of penicillamine. *Anal. Chim. Acta*, **2015**, 898, 93–100.
7. Ngamdee K.; Tuntulani T.; Ngeontae W. L-Cysteine modified luminescence nanomaterials as fluorescence sensor for Co^{2+} : effects of core nanomaterials in detection selectivity. *Sensor. Actuat. B-Chem.*, **2015**, 216, 150–158.
8. Tedsana W.; Tuntulani T.; Ngeontae W. A circular dichroism sensor for Ni^{2+} and Co^{2+} based on L-Cysteine capped cadmium sulfide quantum dots. *Anal. Chim. Acta*, **2015**, 867, 1–8.
9. Chaiendoo K.; Tuntulani T.; Ngeontae W. A highly selective colorimetric sensor for ferrous ion based on polymethylacrylic acid-templated silver nanoclusters. *Sensor. Actuat. B-Chem.*, **2015**, 207, 658–667.

10. Boonchiangma S.; Srijaranai S.; Tuntulani T.; Ngeontae W. A highly selective electrochemical sensor for L-tryptophan based on a screen-printed carbon electrode modified with poly-p-phenylenediamine and CdS quantum dots. *J. Appl. Polym. Sci.*, **2014**, 131, 40356.
11. Noipa T.; Ngamdee K.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Cysteamine CdS quantum dots decorated with Fe³⁺ as a fluorescence sensor for the detection of PPI. *Spectrochim. Acta A-Mol. Biomol. Spectrosc.*, **2014**, 118, 17–23.
12. Boonchiangma S.; Kukusamude C.; Ngeontae W.; Srijaranai S. In-capillary derivatization and preconcentration for CE of metal ions as their phenanthroline complexes. *Chromatographia*, **2014**, 77, 277–286.
13. Tedsana W.; Tuntulani T.; Ngeontae W. A highly selective turn-on ATP fluorescence sensor based on unmodified cysteamine capped CdS quantum dots. *Anal. Chim. Acta*, **2013**, 78, 65–73.
14. Wongsan W.; Aeungmaitrepirom W.; Chailapakul O.; Ngeontae W.; Tuntulani T. Bifunctional polymeric membrane ion selective electrodes using phenylboronic acid as a precursor of anionic sites and fluoride as an effector: a potentiometric sensor for sodium ion and an impedimetric sensor for fluoride ion. *Electrochim. Acta*, **2013**, 111, 234–241.
15. Janrungratsakul W.; Lertvachirapaiboon C.; Ngeontae W.; Aeungmaitrepirom W.; Chailapakul O.; Ekgasit S.; Tuntulani T. Development of coated-wire silver ion selective electrodes on the paper using conductive films of silver nanoparticles. *Analyst*, **2013**, 138, 6786–6792.
16. Kunthadee P.; Watchasit S.; Kaowliew A.; Suksai C.; Wongsan W.; Ngeontae W.; Chailapakul O.; Aeungmaitrepirom W.; Tuntulani T. The intriguing di-tripodal amine calix[4]arene possessing allosteric anion sensing properties using Cu(II) ions as effectors to induce Donnan exclusion failure in polymeric membrane ion-selective electrodes. *New J. Chem.*, **2013**, 37, 4010–4017.
17. Khantaw T.; Boonmee C.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Selective turn-on fluorescence sensors for Ag⁺ using cysteamine-capped CdS quantum dots: Determination of free Ag⁺ in silver nanoparticles solution. *Talanta*, **2013**, 115, 849–856.
18. Butwong N.; Ngeontae W.; Burakham R.; Srijaranai S. Detection of silver(I) ion based on mixed surfactants-adsorbed on mercaptoacetic acid capped CdS quantum dots. *Microchim. Acta*, **2013**, 180, 1101–1107.
19. Noipa T.; Tuntulani T.; Ngeontae W. Cu²⁺-modulated cysteamine-capped CdS quantum dots as a turn-on fluorescence sensor for cyanide recognition. *Talanta*, **2013**, 105, 320–326.
20. Janrungratsakul W.; Vilaivan T.; Vilaivan C.; Watchasit S.; Suksai C.; Ngeontae W.; Aeungmaitrepirom W.; Tuntulani T. New calix[4]arene derivatives as ionophores in polymeric membrane electrodes for Ag(I): Comparative selectivity studies and detection of DNA hybridization. *Talanta*, **2013**, 105, 1–7.

8.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 8 ปี

8.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 242	เคมีวิเคราะห์ 2
312 243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2
343 101	เคมี
343 141	เคมีวิเคราะห์
343 142	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
343 342	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2
343 343	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1
SC211 002	เคมี 2
SC212 401	เคมีวิเคราะห์
SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
SC213 403	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

9. ชื่อ-นามสกุล นายศักดิ์สิทธิ์ จันทน์ไทย

Mr. Saksit Chanthai

9.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

9.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2524
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2530
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemistry)	Sophia University	Japan	2540

9.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sripakdee T.; Mahachai R.; Chanthai S. Direct analysis of anthocyanins-rich Mao fruit juice using sample dilution method based on chromophores/fluorophores of both cyaniding-3-glucoside and pelargonidin-3-glucoside. *Inter. Food Res. J.*, **2017**, 24(1): 215-222.
2. Sricharoen P.; Lamaiphon N.; Patthawaro P.; Limchoowong N.; Techawongstien S.; Chanthai S. Phytochemicals related to their antidiabetic and antioxidant activities in capsicum oleoresin from different pungent levels of hot chilli varieties. *Ultrasonics Sonochem.*, **2017**, (in press-online).
3. Sricharoen P.; Limchoowong N.; Techawongstien S.; Chanthai S. Ultrasound-assisted emulsification microextraction coupled with salt-induced demulsification based on solidified floating organic drop prior to HPLC determination of Sudan dyes in chili products. *Arabian J. Chem.*, **2017** (in press-online).
4. Sricharoen P.; Limchoowong N.; Areerob Y.; Nuengmatcha P.; Techawongstien S.; Chanthai S. Fe₃O₄/hydroxyapatite/graphene quantum dots as a novel nano-sorbent for preconcentration of copper residue in Thai food ingredients: Optimization of ultrasound-assisted magnetic solid phase extraction *Ultrasonics Sonochem.*, **2017**, 37: 83–93.
5. Limchoowong N.; Techawongstein S.; Chanthai S. A green extraction of trace iodine in table salts, vegetables, and food products prior to analysis by inductively coupled plasma-optical emission spectrometry. *J. Braz. Chem. Soc.*, **2017**, 28(4): 540-546.
6. Konkayan M.; Limchoowong N.; Sricharoen P.; Chanthai S. A highly sensitive and selective method for determination of an iodate in the presence of an excess iodide in water and table salt samples using malachite green-based spectrophotometry. *Anal. Sci.*, **2016**, 32(11): 1231-1136.
7. Nuengmatcha P.; Mahachai R.; Chanthai S. Adsorption capacity of the as-synthetic graphene oxide for the removal of alizarin red S dye from aqueous solution. *Oriental J. Chem.*, **2016**, 32(3), 1399-1410.
- 8.

Sawaddipanich V.; Chanthai S. Optimization study of headspace-single drop microextraction followed by gas chromatography for some volatile aroma compounds analysis as a chemical marker in tomato fruits and their sample products. *Oriental J. Chem.*, **2016**. 32(3), 1271-1282.

Nuengmatcha P.; Chanthai S.; Mahachai R.; Won-Chun O. Sonocatalytic performance of ZnO/graphene/TiO₂ nanocomposite for degradation of dye pollutants (methylene blue, texbrite BAC-L, texbrite BBU-L and texbrite NFW-L) under ultrasonic irradiation. *Dyes and Pigments*, **2016**.134: 487-497.

11. Areerob Y.; Limchoowong N.; Sricharoen P.; Chanthai S. Core-shell SiO₂-coated Fe₂O₃ with surface molecularly imprinted polymer coating of folic acid and its applicable solid-phase extraction prior to determination of total folates in tomatoes. *J. Sep. Sci.*, **2016**. 39, 3037-3045.

12. Keharom S.; Mahachai R.; Techawongstein S.; Chanthai S. Optimization studies on ultrasonic assisted extraction of the capsaicinoids from sweet-to-superhot chilli samples using response surface methodology *Inter. Food Res. J.* **2016**. 23(4), 1676-1684.

13. Nuengmatcha P.; Chanthai S.; Mahachai R.; Won-Chun O. Visible light-driven photocatalytic degradation of rhodamine B and industrial dyes (texbrite BAC-L and texbrite NFW-L) by ZnO-graphene-TiO₂ composite. *J. Environ. Chem. Eng.*, **2016**. 4, 2170-2177.

14. Chotichayapong C.; Chanthai S.; Sattayasai N.; Kanzawa N.; Tamiya T.; Tsuchiya T. cDNA sequence analysis and structural phylogenetic tree of novel myoglobin from striped snake-head fish (*Ophicephalus striatus*). *Oriental J. Chem.* **2016**. 32(1), 9-28.

15. Chotichayapong C.; Chanthai S.; Sattayasai N.; Kanzawa N.; Tamiya T.; Tsuchiya T. Purification, peptide mapping and spectroscopic characterization of myoglobin from striped snake-head fish (*Ophicephalus striatus*). *Oriental J. Chem.* **2016**. 32(1), 181-194.

Sricharoen P.; Limchoowong N.; Techawongstien S.; Chanthai S. A novel screening test of β -carotene in fruit juices by microscale spectrophotometry combined with air-assisted and low-density solvent-based liquid-liquid microextraction based on solidified floating organic droplets. *Food Chem.*, **2016**, 203, 386-393.

17. Limchoowong N.; Sricharoen P.; Techawongstien S.; Chanthai S. An iodine supplementation of tomato fruits coated with an edible film of the iodide doped chitosan. *Food Chem.*, **2016**, 200, 223-229.

Keharom S.; Mahachai R.; Chanthai S. The optimization study of α -amylase activity based on central composite design-response surface methodology by dinitrosalicylic acid method. *Inter. Food Res. J.* **2016**, 23(1), 10-17.

บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Poonyaka R.; Chanthai S. Ultra-trace analysis of selenium by HGAAS: A plausible reduction approach using silver nanoparticles. *Der Pharma Chem.*, **2016**, 8(8), 73-77.
2. Phongsirirux S.; Chanthai S. (2016) Ultrasonic assisted extraction as a potential green approach for trace metal determination in complex matrices. *Der Pharma Chem.*, **2016**, 8(8), 12-16.

3. Nuengmatcha P.; Mahachai R.; Chanthai S. (2016) Recent analytical and environmental approaches on graphene based materials for toxic heavy metals and dye pollutants. *Asian J. Mat. Chem.*, **2016**, 1(1), 1-10.

ตำราหรือหนังสือ

1. ศักดิ์สิทธิ์ จันทน์ไทย (2558) การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ: โมเลกุลาร์สเปกโทรเมทรี ทูน่าส่งเสริมการผลิตตำรา ลำดับที่ 121 สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิมพ์ที่โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น (273 หน้า) ISBN 978-616-223-562-7

9.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 29 ปี

9.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2
343 341	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
343 343	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
343 442	การวิเคราะห์เชิงความร้อน
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
SC213 406	การวิเคราะห์เชิงความร้อน

10. ชื่อ-นามสกุล นางศุภลักษณ์ ศรีจรรย์

Mrs. Supalax Srijaranai

10.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

10.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2522
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2525
ปริญญาเอก	Ph.D. (Analytical Chemistry)	University College Cork	Ireland	2533

10.3 ผลงานทางวิชาการ (5 ปีย้อนหลัง)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Somsubsin S.; Seebunrueng K.; Boonchiangma S.; Srijaranai S. A simple solvent based microextraction for high performance liquid chromatographic analysis of aflatoxins in rice samples. *Talanta*, 2018, 176, 172-177.
2. Mukdasai S.; Langsi V. ; Pravda M.; Srijaranai S.; Glennon J.D. A highly Sensitive Electrochemical Determination of Norepinephrine using l-cysteine Self-assembled Monolayers Over Gold Nanoparticles/multi-walled Carbon Nanotubes Electrode in the Presence of Sodium Dodecyl Sulfate. *Sensor Actuat B-Chem*, 2016, 236, 126-135.
3. Sansuk S.; Srijaranai S.; Srijaranai S. A New Approach for Removing Anionic Organic Dyes from Wastewater Based on Electrostatically Driven Assembly. *Environ. Sci. Technol.*, 2016, 50, 6477-6484.
4. Ngaosi N.; Seebunrueng K.; Srijaranai S. In-syringe Reversed Dispersive Liquid-liquid Microextraction Coupled to High Performance Liquid Chromatography for the Determination of Sulfonylurea Herbicide Residues in Cereal Samples. *Anal. Methods*, 2016, 8, 4254-4262.
5. Mukdasai S.; Butwong N.; Thomas C.; Srijaranai S.; Srijaranai S. A Sensitive and Selective Spectrophotometric Method for 2-chlorophenol Based on Solid Phase Extraction with Mixed

- Hemimicelle Magnetic Nanoparticles. *Arab. J Chem.*, **2016**, 9, 463-470.
6. Sansuk S.; Nanan S.; Srijaranai S. New Eco-friendly Extraction of Anionic Analytes Based on Formation of Layered Double Hydroxides. *Green Chem.*, **2015**, 17, 3837-3846.
 7. Boonchiangma S.; Ratchakrut P.; Chanthai S.; Srijaranai S. Reversed Phase Chromatographic Analysis of 13 Amino Acids in Honey Samples. *Chromatographia*, **2015**, 78, 923-927.
 8. Suksom W.; Wannachai W.; Boonchiangma S.; Chanthai S.; Srijaranai S. Ion Chromatographic Analysis of Monosaccharides and Disaccharides in Raw Sugar. *Chromatographia*, **2015**, 78, 873-879.
 9. Srinameb, B.; Nuchadomrong, S.; Jogloy, S.; Patanothai, A.; Srijaranai, S. Preparation of Inulin Powder from Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) Tuber. *Plant Food Hum. Nutr.*, **2015**, 70, 221-226.
 10. Seebunrueng K.; Santaladchaiyakit Y.; Srijaranai S. Vortex-assisted Low Density Solvent Liquid– Liquid Microextraction and Salt-induced Demulsification Coupled to High Performance Liquid Chromatography for the Determination of Five Organophosphorus Pesticide Residues in Fruits. *Talanta*, **2015**, 132, 769–774.
 11. Donthuan J.; Yunchalard S.; Srijaranai S. Vortex-assisted Surfactant-enhanced-Emulsification Liquid– liquid Microextraction of Biogenic Amines in Fermented Foods Before Their Simultaneous Analysis by High-performance Liquid Chromatography. *J. Sep. Sci.*, **2014**, 37, 3164-3173.
 12. Butwong N.; Zhou L.; Moore E.; Srijaranai S.; Luong J.H.T.; Glennon J.D. A Highly Sensitive Hydrogen Peroxide Biosensor Based on Hemoglobin Immobilized on Cadmium Sulfide Quantum Dots/Chitosan Composite Modified Glassy Carbon Electrode. *Electroanal.*, **2014**, 26, 2465-2473.
 13. Mukdasai S.; Moore E.; Glennon J.D.; He X.; Nesterenko E.P.; Nesterenko P.N.; Paull B.; Pravda M.; Srijaranai S. Comparison of Electrochemical Property Between Multiwalled Carbon Nanotubes and Porous Graphitized Carbon Monolith Modified Glassy Carbon Electrode for the Simultaneous Determination of Ascorbic acid and Uric acid. *J. Electroanal. Chem.*, **2014**, 731, 53-59.
 14. Kazarian A.A.; Nesterenko P.N.; Soisungnoen P.; Burakham R.; Srijaranai S.; Paull B. Comprehensive Analysis of Pharmaceutical Products Using Simultaneous Mixed-mode (ion-exchange/reversed-phase) and Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography. *J. Sep. Sci.*, **2014**, 37, 2138–2144.
 15. Kukusamude C.; Srijaranai S.; Kato M.; Quirino J. P. Cloud Point Sample Clean-up and Capillary Zone Electrophoresis with Field Enhanced Sample Injection and Micelle to Solvent Stacking for the Analysis of Herbicides in Milk. *J. Chromatogr. A*, **2014**, 1351, 110-114.
 16. Seebunrueng K.; Santaladchaiyakit Y.; Srijaranai S. Vortex-assisted Low Density Solvent Based Demulsified Dispersive Liquid–liquid Microextraction and High-performance Liquid Chromatography for the Determination of Organophosphorus Pesticides in Water Samples. *Chemosphere*, **2014**, 103, 51-58.
 17. Kukusamude C.; Srijaranai S.; Quirino J.P. Anionic Microemulsion to Solvent Stacking for on-line Sample Concentration of Cationic Analytes in Capillary Electrophoresis.

- Electrophoresis*, **2014**, 35, 1478-1483.
18. Vichapong J.; Santaladchaiyakit Y.; Burakham R.; Srijaranai S. Cloud-point Extraction and Reversed-phase High Performance Liquid Chromatography for Analysis of Phenolic Compounds and their Antioxidant Activity in Thai Local Wines. **2014**, 51, 664-672.
 19. Boonchiangma S.; Kukusamude C.; Ngeontae W.; Srijaranai S. In-Capillary Derivatization and Preconcentration for CE of Metal Ions as Their Phenanthroline Complexes. *Chromatographia*, **2014**, 77, 277-286.
 20. Kukusamude C.; Srijaranai S.; Quirino J.P. Stacking and Separation of Neutral and Cationic Analytes in Interface-Free Two-Dimensional Heart-Cutting Capillary Electrophoresis. *Anal. Chem.*, **2014**, 86, 3159-3166.
 21. Butwong N.; Zhou L.; Ngeontae W.; Burakham R.; Moore E.; Srijaranai S.; Luong J.H.T.; Glennon J.D. A Sensitive Nonenzymatic Hydrogen Peroxide Sensor Using Cadmium Oxide Nanoparticles/ multiwall Carbon Nanotube Modified Glassy Carbon Electrode. *J. Electroanal. Chem.*, **2014**, 717-718, 41-46.
 22. Mukdasai S.; Thomas C.; Srijaranai S. Two-step Microextraction Combined with High Performance Liquid Chromatographic Analysis of Pyrethroids in Water and Vegetable Samples. *Talanta*, **2014**, 120, 289-296.
 23. Donthuan J.; Yunchalard S.; Srijaranai S. Ultrasound-assisted Dispersive Liquid-liquid Microextraction Combined with High Performance Liquid Chromatography for Sensitive Determination of Five Biogenic Amines in Fermented Fish Samples. *Anal. Methods*, **2014**, 6, 1128-1134.
 24. Seebunrueng K.; Santaladchaiyakit Y.; Srijaranai S. The simultaneous Analysis of Sulfonylurea Herbicide Residues in Fruit Samples Using Ultrasound-assisted Surfactant-enhanced Emulsification Microextraction Coupled with High-performance Liquid Chromatography. *Anal. Methods*, **2013**, 5, 6009-6016.
 25. Butwong N.; Ngeontae W.; Burakham R.; Srijaranai S. Detection of Silver(I) ion Based on Mixed Surfactant-adsorbed CdS Quantum Dots. *Microchim. Acta*, **2013**, 180, 1101-1107.
 26. Mukdasai S.; Thomas C.; Srijaranai S. Enhancement of Sensitivity for the Spectrophotometric Determination of Carbaryl Using Dispersive Liquid Microextraction Combined with Dispersive μ -solid Phase Extraction. *Anal. Methods*, **2013**, 5, 789-796.
 27. Karnsa-ard S.; Santaladchaiyakit Y.; Srijaranai S.; Srijaranai, S. Modified QuEChERS and Cloud-point Extraction Combined with Visible Spectrophotometric Detection for Carbaryl Residue Analysis in Vegetables. *Curr. Anal. Chem.*, **2013**, 9, 150-156.

ตำราหรือหนังสือ

1. ศุภลักษณ์ ศรีจารนัย (2546) เคมีนิวเคลียร์และเทคนิคทางเคมีรังสี. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (200 หน้า) ISBN 974-329-420-1
2. ศุภลักษณ์ ศรีจารนัย (2549) โคโรนาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง. ทูลส่งเสริมการผลิตตำรา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ลำดับที่ 16 สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิมพ์ที่โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (421 หน้า) ISBN 978-616-7183-37-4

10.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 34 ปี

10.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 242	เคมีวิเคราะห์ 2
312 243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2
343 141	เคมีวิเคราะห์
343 142	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
343 342	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2
343 343	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
343 443	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 401	เคมีวิเคราะห์
SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
SC213 401	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
SC213 403	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2
SC214 401	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี

12. ชื่อ-นามสกุล นาย สิทธิพงษ์ อำนวยพานิชย์

13.

Mr. Sittipong Amnuaypanich

11.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

11.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ไทย	2536
ปริญญาโท	M.S. (Chemical Engineering)	Lehigh University	USA	2543
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemical Engineering)	Lehigh University	USA	2546

11.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Narkkun T.; Jenwiriyakul W.; Amnuaypanich S. Dehydration performance of double-network poly(vinyl alcohol) nanocomposite membranes (PVAs-DN). *J. Membr. Sci.* **2017**, 528, 284–295.
2. Naowanon W.; Chueachot R.; Klinsrisuk S.; Amnuaypanich S. Biphasic synthesis of amine-functionalized mesoporous silica nanospheres (MSN-NH₂) and its application for removal of ferrous (Fe²⁺) and copper (Cu²⁺) ions, *Powder Technol.*, (2016), doi.org/10.1016/j.powtec.2016.09.014. (In press)
3. Boonmee M.; Cotano O.; Amnuaypanich S.; Grisadanurak N. Improved Lactic Acid Production by In Situ Removal of Lactic Acid During Fermentation and a Proposed Scheme for Its Recovery. *Arab J. Sci. Eng.* **2016**, 41, 2067-2075.
4. Khoonsap S.; Supanchaiyamat N.; Hunt A. J.; Klinsrisuk S.; Amnuaypanich S. Improving Water Selectivity of Poly(vinylalcohol)(PVA) – Fumed silica (FS) Nanocomposite Membranes by Grafting of Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) (PHEMA) on Fumed Silica Particles. *Chem. Eng. Sci.* **2015**, 122, 373-383.
5. Pinitsoontorn S.; Sriplai N.; Chomphusor A.; Amnuaypanich S.; Maensiri S. Ferromagnetism in Metal-Free Polymers. *IEEE Magn. Lett.* **2015**, 6, 1000104.
6. Khoonsap S.; Narkkun T.; Ratphonsan P.; Klinsrisuk S.; Amnuaypanich S. Enhancing the Grafting of Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) on Silica Nanoparticles (SiO₂-g-PHEMA) by the Sequential UV-induced Graft Polymerization with a Multiple-UV irradiation. *Adv. Powder Technol.* **2014**, 25, 1304-1310.
7. Samart C.; Prawingwong P.; Amnuaypanich S.; Zhang H.; Kajiyoshi K.; Reubroycharoen P. Preparation of Poly (acrylic acid) Grafted-mesoporous Silica as pH-responsive Releasing Material. *J. Ind. Eng. Chem.* **2014**, 20, 2153–2158.

8. Wongthep W.; Srituileong S.; Martwiset S.; Amnuaypanich S. Grafting of Poly(vinyl alcohol) on Natural Rubber Latex Particles. *J. Appl. Polym. Sci.* **2013**, 127, 104-110.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. พันธกานต์ แก้วอาษา, ปวีณา ฆารไสว, สิทธิพงษ์ อำนวยพานิชย์, ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์. (2556) การเตรียมเยื่อเลือกผ่านจากยางธรรมชาติกับไอออนของโลหะเพื่อใช้ในการแยกของผสมที่มีเบนซีนและไซโคลเฮกเซน. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 13: 27-45.

ตำราหรือหนังสือ

1. สิทธิพงษ์ อำนวยพานิชย์ .(2556) วิทยากระแส (Rheology). ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 250 หน้า

11.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

11.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 351	หลักการในกระบวนการเคมี
343 354	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์
343 355	เทคโนโลยีเส้นใย
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตร พ.ศ. 2560)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

12. ชื่อ-นามสกุล นางอัญชุลี ฉวีราช

13.

Mrs. Unchulee Chaveerach

12.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

12.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2536
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีอินทรีย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539
ปริญญาเอก	Ph.D. (Inorganic Chemistry)	University of Nottingham	UK	2546

12.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Pratumwieng R.; Meenongwa A.; Brissos R.F.; Gamez P.; Trongpanich Y.; Chaveerach U. DNA interactions and anticancer screening of copper(II) complexes of *N*-(methylpyridine-2-yl)-amidino-*O*-methylurea. *Transit. Met. Chem.*, **2017**, 42, 311-322.
2. Meenongwa A.; Brissos R.F.; Soikum C.; Chaveerach P.; Gamez P.; Trongpanich Y.; Chaveerach U. Effects of *N,N*-heterocyclic ligands on the *in vitro* cytotoxicity and DNA interactions of copper(II) chloride complexes from amidino-*O*-methylurea ligands. *New J. Chem.*, **2016**, 40, 5861-5876.
3. Meenongwa A.; Brissos R.F.; Soikum C.; Chaveerach P.; Gamez P.; Trongpanich Y.; Chaveerach U. DNA-interacting and biological properties of copper(II) complexes from amidino-*O*-methylurea. *New J. Chem.*, **2015**, 39, 664-675.
4. Pratumwieng R.; Soikum C.; Chaveerach P.; Chaveerach U. Binding studies of (*N*-(methylpyridin-2-yl)-amidino-*O*-methylurea)copper(II) complexes to four nitrogenous bases and 5'-GMP, *Inorganica Chimica Acta*, **2014**, 423, 421-429.

12.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 20 ปี

12.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 108	ปฏิบัติการชีวิตและสิ่งแวดล้อม
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 107	เคมีพื้นฐาน
312 108	เคมีหลักมูล

312 321	เคมีอนินทรีย์ 1
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 121	เคมีอนินทรีย์ 1
343 122	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
343 321	เคมีอนินทรีย์ 2
343 322	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2
343 323	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง
343 421	เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพ
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์
343 423	เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่
343 426	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 201	เคมีอนินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2
SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์
SC213 204	เคมีอนินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม
SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์
SC213 207	เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพเบื้องต้น
SC214 201	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง
SC214 202	เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

13. ชื่อ-นามสกุล นายคัชรินทร์ ศิริวงศ์

Mr. Khatcharin Siriwong

13.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

13.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2538
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543
ปริญญาเอก	Dr. rer. nat. (Physical and Theoretical Chemistry)	Technical University of Munich	Germany	2547

13.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Dangsopon A.; Poomsuk N.; Siriwong K.; Vilaivan T.; Suparpprom C. Synthesis and fluorescence properties of 3,6-diaminocarbazole-modified pyrrolidiny peptide nucleic acid. *RSC Adv.*, **2016**, 6, 74314–74322.
2. Zhang Y.; Young R.M.; Thazhathveetil A.K.; Singh A.P.N.; Liu C.; Berlin Y.A.; Grozema F.C.; Lewis F.D.; Ratner M.A.; Renaud N.; Siriwong K.; Voityuk A.A.; Wasielewski M.R.; Beratan D.N. Conformationally gated charge transfer in DNA three-way junctions. *J. Phys. Chem. Lett.*, **2015**, 6, 2434–2438.
3. Kullyakool S.; Siriwong K.; Noisong P.; Danvirutai C. Studies of thermal decomposition kinetics and temperature dependence of thermodynamic functions of the new precursor $\text{LiNiPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ for the synthesis of olivine LiNiPO_4 . *J. Therm. Anal. Calorim.*, **2015**, 122, 665–677.
4. Boonlua C.; Ditmangklo B.; Reenabthue N.; Suparpprom C.; Poomsuk N.; Siriwong K.; Vilaivan T. Pyrene-labeled pyrrolidiny peptide nucleic acid as a hybridization-responsive DNA probe: Comparison between internal and terminal labeling. *RSC Adv.*, **2014**, 4, 8817–8827.
5. Kullyakool S.; Danvirutai C.; Siriwong K.; Noisong P. Determination of kinetic triplet of the synthesized $\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ by non-isothermal and isothermal kinetic methods. *J. Therm. Anal. Calorim.*, **2014**, 115, 1497–1507.
6. Poomsuk N.; Siriwong, K. Structural properties and stability of PNA with (2'R,4'R)- and (2'R,4'S)-prolyl-(1S,2S)-2-aminocyclopentanecarboxylic acid backbone binding to DNA: A molecular dynamics simulation study. *Chem. Phys. Lett.*, **2013**, 588, 237–241.
7. Kullyakool S.; Danvirutai C.; Siriwong K.; Noisong P. Thermal behaviour, surface properties and vibrational spectroscopic studies of the synthesized $\text{Co}_{3x}\text{Ni}_{3-3x}(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ($0 \leq x \leq 1$). *Solid State Sci.*, **2013**, 24, 147–153.

13.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 21 ปี

13.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 108	เคมีหลักมูล
312 233	เคมีฟิสิกส์
312 234	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ
343 101	เคมี
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 331	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1
343 333	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
SC212 304	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
SC213 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1
SC213 303	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

14. ชื่อ-นามสกุล นางสาวจินดา เข้มประสิทธิ์

Miss Jinda Khemprasit

14.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

14.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2532
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2536
ปริญญาเอก	Ph.D. (Materials Science)	University of Leeds	UK	2544

14.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Khumpaitool B.; Khemprasit J. Effect of calcining temperature on structural and dielectric properties of $\text{Li}_{0.30}\text{Cr}_{0.02}\text{Ni}_{0.68}\text{O}$ ceramics. *J. of Alloys and Compounds*, **2016**, 587-211-216.
2. Khemprasit J.; Khumpaitool B. Influence of Cr doping on structure and dielectric properties of $\text{Li}_x\text{Cr}_y\text{Ni}_{1-x-y}\text{O}$ ceramics. *Ceramics International*, **2015**, 41, 663-669.

ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sue-aok W.; Khemprasit J. (2016) Preparation and characterization of $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$ materials by sol-gel process. Pure and Applied Chemistry International Conference 2016 (PACCON2016). BITEC, Bangkok, Thailand.
2. Phansamdang P.; Khemprasit J. (2016) Synthesis, structure and dielectric properties of $\text{Zn}_x\text{Ni}_{1-x}\text{Fe}_2\text{O}_4$ materials. Pure and Applied Chemistry International Conference 2016 (PACCON2016). BITEC, Bangkok, Thailand.

14.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

14.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 109	วิทยาศาสตร์กายภาพ
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 101	เคมี
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 121	เคมีอินทรีย์ 1

343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 321	เคมีอินทรีย์ 2
343 322	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 323	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
343 361	วัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี
343 426	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 201	เคมีอินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC213 201	เคมีอินทรีย์ 2
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2

15. ชื่อ-นามสกุล นางสาวชนกพร เผ่าศิริ

Miss Chanokbhorn Phaosiri

15.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

15.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2539
ปริญญาโท	M. Sc. (Organic Chemistry)	Oregon State University	USA	2541
ปริญญาเอก	Ph.D. (Medicinal Chemistry)	Oregon State University	USA	2547

15.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Kumboonma P.; Senawong T.; Saenglee S.; Yenjai C.; Phaosiri C. Identification of phenolic compounds from *Zingiber officinale* and their derivatives as histone deacetylase inhibitors and antioxidants *Med. Chem. Res.*, **2017**, 26, 650-661.
2. Kumboonma P.; Senawong T.; Siriwong K.; Yenjai C.; Phaosiri C. Inhibition of capsaicin and dihydrocapsaicin derivatives towards histone deacetylase and molecular docking studies. *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, **2016**, 38, 399-406.
3. Senawong T.; Wongphakham P.; Saiwichai T.; Phaosiri C.; Kumboonma P. Histone deacetylase inhibitory activity of hydroxycapsaicin, asynthetic derivatives of capsaicin, and its cytotoxic effects against human colon cancer cell lines. *Turk. J. Biol.*, **2015**, 39, 1-10.
4. Senawong T.; Misuna S.; Khaopa S.; Nuchdomrong S.; Sawatsitang P.; Phaosiri C.; Arpa Surapaitoon A.; Sripan B. Histone Deacetylase (HDAC) inhibitory and antiproliferative activities of phenolic-rich extracts derived from the rhizome of *Hydnophytum formicarum* Jack.; sinapinic acid acts as HDAC inhibitor. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, **2013**, 13, 232-242.

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นที่เทียบได้กับงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Khunprathum C.; Kumboonma P.; Karitpattawan P.; Phaosiri C. Preliminary phytochemical and antimicrobial evaluations of *Myrioterion extensum* (Wight) K. Schum. and *Telosma minor* Craib fruit extracts. *Proceeding of The 6th international conference on natural products for health and beauty (NATPRO6)*, Khon Kaen, Thailand, January 21-23, **2016**, pp 48-53.
2. Mangkala P.; Poomsuk N.; Phaosiri C.; Siriwong K. Molecular docking and quantum mechanics studies of coumaric acid and its derivatives for inhibiting histone deacetylase

- 8 activity. *Proceeding of The International annual symposium on computational science and engineering (ANSCS20)*. Bangkok, Thailand, July 27-29, **2016**.
3. Khunprathum C.; Kumboonma P.; Karitpattawan P.; Phaosiri C. Preliminary phytochemical, antioxidant and antibacterial activity tests of *Schinus terebinthifolius* young leaf and twig methanolic extracts. *Proceeding of The national and international graduate research conference 2016*, Khon Kaen, Thailand, January 15, **2016**.
 4. Najanthad P.; Phaosiri C.; Siriwong K. Histone deacetylase 8 inhibitory activity of kaempferol and its derivatives: a molecular docking study. *Proceeding of The national and international graduate research conference 2016*, Khon Kaen, Thailand, January 15, **2016**.
 5. Phatthanachai N.; Phaosiri C.; Siriwong K. Molecular docking and quantum mechanics study of curcumin and its derivatives for inhibiting histone deacetylase 1 activity. *Proceeding of The national and international graduate research conference 2016*, Khon Kaen, Thailand, January 15, **2016**.
 6. Wisetchat R.; Phaosiri C.; Siriwong K. Study on histone deacetylase 2 inhibitory activity of flavonoids and anthraquinones using a molecular modeling method. *Proceeding of The national and international graduate research conference 2016*, Khon Kaen, Thailand, January 15, **2016**.

15.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 20 ปี

15.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 107	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2
300 108	ปฏิบัติการชีวิตและสิ่งแวดล้อม
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 105	อินทรีย์สังเคราะห์
SC214 102	เคมีทางยาขั้นแนะนำ

16. ชื่อ-นามสกุล นายชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์

Mr. Choosak Poonsawat

16.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

16.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ.(เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2533
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemistry)	University of Manchester Institute of Science and Technology	UK	2538

16.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Panpoom, S., Klinsrisuk, S., Martwiset, S., Poonsawat, C. *Polymerization of fibrous and high molecular weight polyethylene using MgCl₂/SBA-16/TiCl₄*, Particle and Aerosol Research Journal, 2015, 11(4), 107-113
2. Moonyakmoon, M. Klinsrisuk, S and Poonsawat, C. *Polymerization of polyethylene using bimodal TiCl₄/MgCl₂/SBA-15/MCM-41*, Particle and Aerosol Research Journal, 2015, 11(3), 85-90

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. พันธกานต์ แก้วอาษา, ปวีณา ฆารไสว, สิทธิพงษ์ อำนวยพานิชย์, ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์. (2556) การเตรียมเยื่อเลือกผ่านจากยางธรรมชาติกับไอออนของโลหะเพื่อใช้ในการแยกของผสมที่มีเบนซีนและไซโคลเฮกเซน. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 13: 27-45.

16.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 21 ปี

16.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

300 107	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2
300 202	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
312 101	เคมีทั่วไป 1
312 103	เคมีทั่วไป 2
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 351	หลักการในกระบวนการเคมี
343 353	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

343 354	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์
343 355	เทคโนโลยีเส้นใย
343 452	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
SC213 502	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
SC213 603	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
SC213 604	ปฏิบัติการพอลิเมอร์พื้นฐาน
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

17. ชื่อ-นามสกุล นางสาวปวีณา ฆารไสว

Miss Paveena Khansawai

17.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

17.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531
ปริญญาโท	วท.ม. (ปิโตรเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2535
ปริญญาเอก	Ph.D. (Organic Polymer Chemistry)	University of Edinburgh	UK	2543

17.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. พันธกานต์ แก้วอาษา, ปวีณา ฆารไสว, สิทธิพงษ์ อำนวยพานิชย์, ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์. (2556) การเตรียมเยื่อเลือกผ่านจากยางธรรมชาติกับไอออนของโลหะเพื่อใช้ในการแยกของผสมที่มีเบนซีนและไซโคลเฮกเซน. วารสารวิจัย มข. (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 13: 27-45.

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นที่เทียบได้กับงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ

1. Muchalin Y. : Paveena K.; Sittipong A. Molecular Weight Enhancement by Chain Extending of Poly(L-lactic acid). *Pure and Applied Chemistry International conference 2014 (PACCON2014)*. 710-713.
2. Pavara D.; Paveena K.; Sittipong A. Synthesis of Polycaprolactone (PCL) by Ring Opening Polymerization and Using 1,6-Hexamethylene diisocyanate (HMDI) as a Chain Extender. *Pure and Applied Chemistry International conference 2014 (PACCON2014)*. 737-740.

17.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

17.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 108	ปฏิบัติการชีวิตและสิ่งแวดล้อม
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 353	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
343 452	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC213 501	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
SC213 603	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
SC213 604	ปฏิบัติการพอลิเมอร์พื้นฐาน
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

18. ชื่อ-นามสกุล นางพนาวัลย์ หมูโสภณ

Mrs. Panawan Moosophon

18.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

18.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2540
ปริญญาโท	วท.ม. (อินทรีย์เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2543
ปริญญาเอก	ปร.ด.(เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2552

18.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Hemtasin, C.; Kanokmedhakul, S.; Moosophon, P.; Soyong, K.; Kanokmedhakul, K. Bioactive azaphilones from the fungus *Penicillium multicolor* CM01. *Phytochemistry Lett.* **2016**, 16, 56-60.
2. Sreejivungsa, K.; Suchaichit, N.; Moosophon, P.; Chompoosor, A. Light-Regulated Release of Entrapped Drugs from Photoresponsive Gold Nanoparticles. *J. Nanomaterials.* **2016**, Article ID 4964693.
3. Suchaichit, N.; Kanokmedhakul, K.; Panthama, N.; Poopasit, K.; Moosophon, P.; Kanokmedhakul, S. A 2H-tetrahydropyran derivative and bioactive constituents from the bark of *Goniothalamus elegans* Ast. *Fitoterapia.* **2015**, 103, 206-212.
4. Suttaratrunge, K.; Chanhon, P.; Kanokmedhakul, K.; Moosophon, P.; Kanokmedhakul, S. Two New Flavonols from Flowers of *Getonia floribunda* Roxb. *Phytochem. Lett.* **2015**, 11, 316-319.
5. Moosophon, P.; Kanokmedhakul, S.; Kanokmedhakul, K.; Buayairaksa, M.; Noichan, J.; Poopasit, K. Antiplasmodial and Cytotoxic Flavans and Diarylpropanes from the Stems of *Combretum griffithii*. *J. Nat. Prod.* **2013**, 76(7), 1298-1302.

18.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 15 ปี

18.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 108	ปฏิบัติการชีวิตและสิ่งแวดล้อม
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 215	เคมีอินทรีย์ 1

312 216	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 211	เคมีอินทรีย์ 1
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 213	เคมีอินทรีย์ 2
343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 412	เคมีเฮเทอโรไซคลิก
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 002	เคมี 2
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 101	เคมีอินทรีย์ 1
SC212 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC212 103	เคมีอินทรีย์ 2
SC212 104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
SC213 101	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
SC213 102	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
SC213 103	สารประกอบอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์
SC213 104	เคมีเฮเทอโรไซคลิก
SC213 105	อินทรีย์สังเคราะห์
SC214 101	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3
SC214 102	เคมีทางยาขั้นแนะนำ
SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
SC214 105	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก
SC214 106	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

19. ชื่อ-นามสกุล นางสาวพัฒนา ธีรพรชัยสิทธิ์

Miss Pattana Teerapornchaisit

19.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

19.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2531
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)-เคมีอินทรีย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2534
ปริญญาเอก	Ph.D (Polymer Organic Chemistry)	Cardiff University	UK	2545

19.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sikhao P.; Teerapornchaisit P.; Taylor A.G.; Siri B. Seed Sci. & Technol., **2014**, 42, 171-179.

19.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 25 ปี

19.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 107	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2
300 108	ปฏิบัติการชีวิตและสิ่งแวดล้อม
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 215	เคมีอินทรีย์ 1
312 216	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 211	เคมีอินทรีย์ 1
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 213	เคมีอินทรีย์ 2
343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 491	สัมมนาทางเคมี

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 002	เคมี 2
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 101	เคมีอินทรีย์ 1

SC212 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC212 103 เคมีอินทรีย์ 2
SC212 104 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
SC214 761 สัมมนาทางเคมี

20. ชื่อ-นามสกุล นางสาวพิทยากรณ์ น้อยทรงค์

Miss Pittayagorn Noisong

20.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

20.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2547
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2551
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2554

20.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sronsri C.; Noisong P.; Danvirutai C. Thermal decomposition kinetics of $Mn_{0.9}Co_{0.1}HPO_4 \cdot 3H_2O$ using experimental-model comparative and thermodynamic studies. *J. Therm. Anal. Calorim.*, **2016**, inpress.
2. Sronsri C.; Noisong P.; Danvirutai C. Isoconversional kinetic, mechanism and thermodynamic studies of the thermal decomposition of $NH_4Co_{0.8}Zn_{0.1}Mn_{0.1}PO_4 \cdot H_2O$. *J. Therm. Anal. Calorim.*, **2015**, 120, 1689-1701.
3. Sronsri C.; Noisong P.; Danvirutai C. Solid state reaction mechanisms of the $LiMnPO_4$ formation using special function and thermodynamic studies. *Ind. Eng. Chem. Res.*, **2015**, 54, 7083-7093.
4. Kullyakool S.; Siriwong K.; Noisong P.; Danvirutai C. Studies of thermaldecomposition kinetics and temperature dependence of thermodynamic functions of the new precursor $LiNiPO_4 \cdot 3H_2O$ for the synthesis of olivine $LiNiPO_4$. *J Therm Anal Calorim.*, **2015**, 122, 665-677.
5. Danvirutai C.; Noisong P. Combined facile methods of the DSC and origin lab program to study the dehydration kinetics of $KMnPO_4 \cdot H_2O$. *J. Therm. Anal. Calorim.*, **2014**, 119, 2249-2255.
6. Sronsri C.; Noisong P.; Danvirutai C. Synthesis and properties of LiM^IIPO_4 ($M^{II} = Mg, Mn_{0.5}Mg_{0.5}, Co_{0.5}Mg_{0.5}$) affected by isovalent doping and Li-sources. *Solid State Sci.*, **2014**, 36, 80-88.

20.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

20.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 233	เคมีฟิสิกส์
312 234	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ
343 231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 331	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1
343 332	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2
343 334	เคมีพื้นผิว
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
SC212 304	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
SC213 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1
SC214 301	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

21. ชื่อ-นามสกุล นางสาวศิรินุช ลอยหา

Miss Sirinuch Loiha

21.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

21.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	ไทย	2546
ประกาศนียบัตรบัณฑิต	ป. บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2547
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2552

21.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Osakoo N.; Henkel R.; Loiha S.; Roessner F.; Wittayakun J. Effect of support morphology and Pd promoter on Co/SBA-15 for Fischer–Tropsch Synthesis. *Catalysis Communications*, 2014, 56, 168–173.
2. Osakoo N.; Henkel R.; Loiha S.; Roessner F.; Wittayakun J. Comparison of PdCo/SBA-15 prepared by co-impregnation and sequential impregnation for Fischer–Tropsch synthesis. *Catalysis Communications*, 2015, 66, 73–78.
3. Sophiphun O.; Föttinger K.; Loiha S.; Neramittagapong A.; Prayoonpokarach S.; Rupprechter G.; Wittayakun J. Properties and catalytic performance in phenol hydroxylation of iron on zeolite beta prepared by different methods. *Reac Kinet Mech Cat* , 2015, 116, 549–561.
4. Rongchapo W.; Deekamwong K.; Loiha S.; Prayoonpokarach S.; Wittayakun J. Paraquat adsorption on NaX and Al-MCM-41. *Water Science & Technology*, 71.9, (2015) 1347-1353.
5. Pantupho W.; Deekamwong K.; Prayoonpokarach S.; Wittayakun J.; Loiha S. Effects of Iron Species on Catalytic Performance for Phenol Hydroxylation of Fe-MCM-41. *KKU Science Journal*, 2016, 44(1), 175-188.

21.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

21.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 109	วิทยาศาสตร์กายภาพ
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 101	เคมี

343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 121	เคมีอินทรีย์ 1
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 321	เคมีอินทรีย์ 2
343 326	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
343 361	วัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 796	การฝึกงานทางเคมี
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

22. ชื่อ-นามสกุล นางศิริรัตน์ แมคคอสกี

Mrs. Sirirath McCloskey

22.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

22.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2540
ปริญญาโท	M.Sc. (Marine Natural product)	The University of Ryukyus,	Japan	2545
ปริญญาเอก	Ph.D. (Biomolecular Chemistry)	Liverpool John Moores University	UK	2550

22.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. McCloskey S.; Noppawan S.; Mongkoltharuk W.; Suwannasai N.; Senawong T.; Prawat U. A new cerebroside and the cytotoxic constituents isolated from *Xylaria allantoidea* SWUF76. *Nat. Prod. Res.*, **2017**, 31(12), 1422-1430.
2. Sawadsitang S.; Mongkoltharuk W.; Suwannasai N.; Sodngam S. Antimalarial and cytotoxic constituents of *Xylaria* cf. *cubensi* PK108. *Nat. Prod. Res.* **2015** <http://dx.doi.org/10.1080/14786419.2015.1017724>
3. Pimjuk P.; Phosri C.; Wauke T.; McCloskey S. The isolation of two new lanostane triterpenoid derivatives from the edible mushroom *Astraeus Asiaticus*. *Phytochemistry Letts.* **2015**, 14, 79-83.
4. Nasomjai P.; Arpha K.; Sodngam, S.; Brandt S. D. Potential antimalarial derivatives from *astradorol*. *Arch. Pharm. Res.* **2014**: DOI 10.1007/s12272-014-0393-6.
5. Jitjak W.; Sodngam S.; Sanoamuang N. Biological features and chemical components of red pigments produced by a novel ascomycete fungus, *Gelatinomyces siamensis* in liquid media. *J. Pure Appl. Micro.* **2014**, 8(5), 3377-3386.
6. Sodngam S.; Saetang S.; Suwannasai N.; Mongkoltharuk W. A Chemical constituents, and their cytotoxicity, of the care wood decaying fungus *Xylaria humosa*. *Nat. Prod. Commun.* **2013**, 157-158.

22.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 19 ปี

22.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1

343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 311	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
343 412	เคมีทางยาขั้นแนะนำ
343 414	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC212 104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
SC213 101	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
SC214 102	เคมีทางยาขั้นแนะนำ
SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

23. ชื่อ-นามสกุล นายสมเกียรติ ศรีจรรย์

Mr. Somkiat Srijaranai

23.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

23.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2522
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2526
ปริญญาเอก	Ph.D. (Physical Chemistry)	University College Cork	Ireland	2534

23.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sansuk, S.; Srijaranai, S.; Srijaranai, S. A New Approach for Removing Anionic Organic Dyes from Wastewater Based on Electrostatically Driven Assembly. *Environ. Sci. Technol.*, **2016**, 50, 6477- 6484.
2. Mukdasai, S.; Butwong, N.; Thomas, C.; Srijaranai, S.; Srijaranai, S. A Sensitive and Selective Spectrophotometric Method for 2-chlorophenol Based on Solid Phase Extraction with Mixed Hemimicelle Magnetic Nanoparticles. *Arabian J of Chemistry*, **2016**, 9, 463-470.
3. Karnsa-ard, S.; Santaladchaiyakit, Y.; Srijaranai, S.; Srijaranai, S. Modified QuEChERS and Cloud-point Extraction Combined with Visible Spectrophotometric Detection for Carbaryl Residue Analysis in Vegetables. *Current Analytical Chemistry*, **2013**, 9, 150-156.

23.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 37 ปี

23.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 233	เคมีฟิสิกส์
312 234	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ
343 231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 233	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1

24. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสมหญิง ลีลาทรัพย์เจริญ

Miss Somying Leelasubcharoen

24.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

24.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2536
ปริญญาโท	M.A. (Inorganic Chemistry)	University of Delaware	USA	2542
ปริญญาเอก	Ph.D. (Inorganic Chemistry)	University of Delaware	USA	2544

24.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

- Othong J.; Boonmak J.; Ha J.; Leelasubcharoen S.; Youngme S. Thermally Induced single-crystal-to-single-crystal transformation and heterogeneous catalysts for epoxidation reaction of Co(II) based metal-organic frameworks containing 1,4-phenylenediacetic acid. *Crystal Growth and Design*, **2017**, 17(4), 1824-1835.
- Thuyweang N.; Lip Lin Koh; Andy Hor T.S.; Leelasubcharoen S. Synthesis, characterization and catalytic activity of heterometallic ion-pair Ni/Mn and Ni/Zn complexes. *Journal of Coordination Chemistry*. **2014**, 67(7), 1219-1235.
- Thuyweang N.; Lip Lin Koh; Andy Hor T.S.; Leelasubcharoen S. Synthesis, characterization and catalytic activity for H/D exchange reaction for salicylaldehyde of heterometallic Ni/Zn compound. *Mendeleev Communications*. **2014**, 24, 222-223.

24.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 23 ปี

24.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 108	ปฏิบัติการชีวิตและสิ่งแวดล้อม
312 101	เคมีทั่วไป 1
312 103	เคมีทั่วไป 2
312 105	เคมีทั่วไป
312 107	เคมีพื้นฐาน
312 108	เคมีหลักมูล
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

312 104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
343 122	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
343 322	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2
343 323	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 201	เคมีอนินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2
SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์
SC213 204	เคมีอนินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม
SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์
SC214 201	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง
SC214 205	เคมีออร์แกโนแตรอนสิชัน
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

25. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุจิตรา กลิ่นศรีสุข

Miss Sujitra Klinsrisuk

25.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

25.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2542
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2546
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemistry)	University of St Andrews	Scotland	2553

25.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Klinsrisuk S.; Irvine J.T.S. Electrocatalytic Ammonia Synthesis via a Proton Conducting Oxide Cell with BaCe_{0.5}Zr_{0.3}Y_{0.16}Zn_{0.04}O_{3-δ} Electrolyte Membrane. *Catal. Today.*, **2016**, In Press.
2. Khoonsap S.; Supanchaiyamat N.; Hunt A. J.; Klinsrisuk S.; Amnuaypanich S. Improving Water Selectivity of Poly(vinylalcohol)(PVA) – Fumed silica (FS) Nanocomposite Membranes by Grafting of Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) (PHEMA) on Fumed Silica Particles. *Chem. Eng. Sci.* **2015**, 122, 373-383.
3. Panpoom S.; Klinsrisuk S.; Martwiset S.; Poonsawat C. Polymerization of fibrous and high molecular weight polyethylene using MgCl₂/SBA-16/TiCl₄. *Part. Aerosol Res.*, **2015**, 11, 107-113.
4. Khoonsap S.; Narkkun T.; Ratphonsan P.; Klinsrisuk S.; Amnuaypanich S. Enhancing the Grafting of Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) on Silica Nanoparticles (SiO₂-g-PHEMA) by the Sequential UV-induced Graft Polymerization with a Multiple-UV irradiation. *Adv. Powder Technol.* **2014**, 25, 1304-1310.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. สุจิตรา กลิ่นศรีสุข. (2557) ปฏิกรณ์แผ่นบางชนิดอิเล็กโทรไลต์ของแข็งสำหรับการสังเคราะห์แอมโมเนีย, *ว. วิทย. มข.*, 42(1), 71-83.

ตำราหรือหนังสือ

1. Klinsrisuk S.; Tao S.; Irvine J.T.S. Membrane reactors for ammonia production. In: *Basile A.; Di Paola L.; Hai F.; Piemonte V. Membrane reactors for energy applications and basic chemical production.* Woodhead Publishing, **2015**, 543-563.

25.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 13 ปี

25.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 107	เคมีพื้นฐาน
312 108	เคมีหลักมูล
312 321	เคมีอินทรีย์ 1
343 121	เคมีอินทรีย์ 1
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 361	วัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี
343 426	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 201	เคมีอินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
SC213 204	เคมีอินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

26. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุรางคณา มาตย์วิเศษ

Miss Surangkana Martwiset

26.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

26.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	B.A. (Chemistry)	Mount Holyoke College	USA	2546
ปริญญาโท	M.S. (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts-Amherst	USA	2548
ปริญญาเอก	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts-Amherst	USA	2552

26.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Martwiset S.; Chaisaward K.; Treepet S.; Tayraukham P. Proton conducting membranes based on poly(acrylonitrile-co-styrene sulfonic acid) and imidazole. *Int. J. Hydrogen Energy*, **2017**, 42, 6918-6925.
2. Panpoom S.; Klinsrisuk S.; Martwiset S.; Poonsawat C. Polymerization of fibrous and high molecular weight polyethylene using MgCl₂/SBA-16/TiCl₄. *Part. Aerosol Res.*, **2015**, 11, 107-113.
3. Panawong C.; Pandhumas T.; Youngme S.; Martwiset S. Enhancing performance of optical sensor through the introduction of polystyrene and porous structures. *J. App. Polym. Sci.*, **2015**, 132, 41759.
4. Boonpoo-nga R.; Sriring M.; Nasomjai P.; Martwiset S. Electrospun fibers from polyvinyl alcohol, poly(styrene sulfonic acid-co-maleic acid) and imidazole for proton exchange membranes. *ScienceAsia*, **2014**, 40, 232-237.
5. Martwiset S.; Nijpanich S.; Banturngsaksiri A.; Sriring M.; Pandhumas T.; Youngme S. Pyrene-doped electrospun PMMA-PVC fibers for ferric ion detection. *J. App. Polym. Sci.*, **2013**, 130, 3205-3211.
6. Wongthep W.; Srituileong S.; Martwiset S.; Amnuaypanich S.. Grafting of poly(vinyl alcohol) on natural rubber latex particles. *J. App. Polym. Sci.*, **2013**, 127(1): 104-110.

26.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

26.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 108	เคมีหลักมูล
312 355	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม 2

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 002	เคมี 2
SC213 603	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
SC214 761	สัมมนาทางเคมี

27. ชื่อ-นามสกุล นายสุวัตร นานันท์

Mr. Suwat Nanan

27.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

27.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2544
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2546
ปริญญาเอก	Ph. D. (Chemistry)	University of Leeds	UK	2552

27.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Kakarndee S.; Juabrum S.; Nanan S. Low temperature synthesis, characterization and photoluminescence study of plate-like ZnS. *Materials Letters*. **2016**, 164, 198-201.
2. Nanan S.; Khumchoo N.; Intachai S.; Khaorapapong N. . A hybrid of hexakis(hexyloxy) triphenylene and synthetic saponite. *Apply Clay Science*. **2015**, 114, 407-411.
3. Sansuk S.; Nanan S.; Srijaranai S. New eco-friendly extraction of anionic analytes based on formation of layered double hydroxides. *Green Chemistry*. **2015**, 17, 3837-3843.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. สุวัตร นานันท์ (2556) สารกึ่งตัวนำผลึกเหลว Liquid crystal semiconductors. *ว.วิทย. มข.*, 41(2): 320-329.

27.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 11 ปี

27.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 101	เคมีทั่วไป 1
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 233	เคมีฟิสิกส์
312 234	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 233	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 332	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2

343 334	เคมีพื้นผิว
343 431	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
SC212 303	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
SC212 304	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
SC214 301	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์
SC214 302	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

28. ชื่อ-นามสกุล นางสาวอัจฉรา ศิริมังกะลา

Miss Atchara Sirimungkala

28.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

28.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2524
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2529
ปริญญาเอก	Dr.rer.nat. (Physical Chemistry)	Philipps Universität Marburg	Germany	2539

28.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

ตำราหรือหนังสือ

1. อัจฉรา ศิริมังกะลา (2559) อุณหพลศาสตร์เคมี (Ghemical Thermodynamics) ขอนแก่นการพิมพ์ ขอนแก่น จำนวน 208 หน้า
2. อัจฉรา ศิริมังกะลา (2556) โฟโตเคมี (Photochemistry) ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น จำนวน 149 หน้า

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นที่เทียบได้กับงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Somboon T.; Sirimungkala A. Effect of Parathion Methyl Pesticides on the Cerium-Catalyzed Belousov – Zhabotinsky Oscillating Reaction. *Proceedings of the The 8th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB VIII)* 2016, 15– Yangon, Myanmar, 17 June, 2016, pp. ENM-031.

28.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 29 ปี

28.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 107	เคมีพื้นฐาน
312 108	เคมีหลักมูล
312 233	เคมีฟิสิกส์
312 234	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ
343 231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1

343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
343 233	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
343 431	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์
343 491	สัมมนาทางเคมี
343 499	โครงการวิจัย

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1
SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
SC212 303	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2
SC212 304	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 744	โครงการวิจัย

29. ชื่อ-นามสกุล นางกิ่งแก้ว ฉายากุล ชนาภัทธภณ

Mrs. Kingkaew Chayakul Chanapattharapol

29.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

29.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2554

29.3 ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

- Chanapattharapol K.C.; Krachumram S.; Youngme S. Study of CO₂ adsorption on iron oxide doped MCM-41, *Microporous Mesoporous Mater.* **2017**, 245, 8-15.
- Krachumram S.; Danvirutai C.; Youngme S.; Chanapattharapol K.C. Effects of Cetyltrimethylammonium Bromide and Heptane on the Surface Properties and CO₂ Adsorption of Zeolite NaX, *J. Chin. Chem. Soc.* DOI: 10.1002/jccs.201700021. (in press)
- Chanapattharapol K.C.; Krachumram S.; Makdee A.; Unwiset P.; Srikwanjai S. Preparation and characterization of Ce_{1-x}Pr_xO₂ supports and their catalytic activities, *J. Rare Earths.* (in press)

29.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

29.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ I
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ II
343 431	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์
343 499	โครงการวิจัย
343 491	สัมมนาทางเคมี

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

SC213 302	เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม
SC214 301	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

30. ชื่อ-นามสกุล นายเจ้าทรัพย์ บุญมาก

Mr. Jaurusup Boonmak

30.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

30.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2554

30.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sanram S.; Boonmak J.; Youngme S. Ni(II)-metal-organic frameworks based on 1,4-phenylenedipropionic acid: Solvothermal syntheses, structures, and photocatalytic properties. *Polyhedron*, **2016**, 119, 151-159.
2. Moeinian M.; Akhbari K.; Boonmak J.; Youngme S. Similar to what occurs in biological systems; irreversible replacement of potassium with thallium in coordination polymer nanostructures. *Polyhedron*, **2016**, 118, 6-11.
3. Chaiyosang B.; Kanokmedhakul K.; Boonmak J.; Youngme S.; Kukongviriyapan V.; Soyong K.; Kanokmedhakul S. A new lumazine peptide penilumamide e from the fungus *Aspergillus terreus*. *Natural Product Research*, **2016**, 30, 9, 1017.
4. Hemman M.; Pakawatchai C.; Boonmak J.; Youngme S.; Saithong S. Crystal structure of $(\mu\text{-}N\text{-allylthiourea-}\kappa^2\text{S:S})$ bis $(\mu\text{-bis(diphenylphosphanyl)methane-}\kappa^2\text{P:P})$ bis[bromido-copper(I)] acetonitrile disolvate. *Acta Cryst.* **2015**, E71, 1081
5. Pirochom J.; Boonmak J.; Chainok K.; Youngme S. Water-induced dynamic crystal-to-amorphous transformation of cobalt(II) coordination and supramolecular frameworks containing benzene-1,2,4,5-tetracarboxylic acid and trans-1-(2-pyridyl)-2-(4-pyridyl)ethylene ligands. *Polyhedron*, **2015**, 102, 593.
6. Suvanapee P.; Boonmak J.; Youngme S. Structural diversity and luminescent properties of cyanoacetato zinc/cadmium coordination polymers with N,N'-ditopic auxiliary ligands. *Polyhedron*, **2015**, 102, 693.
7. Ervithayasuporn V.; Kwanplod K.; Boonmak J.; Youngme S.; Sangtrirutnugul P. Homogeneous and heterogeneous catalysts of organopalladium functionalized-polyhedral oligomeric silsesquioxanes for Suzuki-Miyaura reaction. *Journal of Catalysis*, **2015**, 332, 62.
8. Suvanapee P.; Boonmak J.; Youngme S. Synthesis, crystal structure and luminescent properties of three new zinc/cadmium coordination polymers containing cyanoacetato and 1,2-di(4-pyridyl)ethylene. *Inorganica Chimica Acta*, **2015**, 437, 11.
9. Suvanapee P.; Boonmak J.; Klongdee F.; Pakawatchai C.; Moubaraki B.; Murray K.S.; Youngme S. A Series of cyanoacetato copper(II) coordination polymers with various N,N'-ditopic spacers: Structural diversity, supramolecular robustness and magnetic properties. *Crystal Growth & Design*, **2015**, 15(8), 3804.

10. Pirochom J.; Othong J.; Boonmak J.; Mutikainen I.; Youngme S. A novel one-dimensional metal-organic framework with a μ -cyanido-argentate group: Catena-poly[[[5,5'-dimethyl-2,2'-bipyridyl- K^2 N,N']silver(I)]- μ -cyanido- K^2 N:C]. *Acta Cryst.*, **2015**, C71, 1057.
11. Pirochom J.; Wannarit N.; Boonmak J.; Chainok K.; Pakawatchai C.; Youngme S. Flexible metal supramolecular framework of 2D cobalt(II) coordination polymer with water-induced reversible crystal-to-amorphous transformation. *Inorg Chem Commun*, **2014**, 44, 111.
12. Abhervé A.; Clemente-Juan J. M.; Clemente-León M.; Coronado E.; Boonmak J.; Youngme S. Tuning the nuclearity of iron(III) polynuclear clusters by using tetradentate Schiff-base ligands. *New Journal of Chemistry*, **2014**, 38, 2015.
13. Pirochom J.; Wannarit N.; Boonmak J.; Pakawatchai C.; Youngme S. Synthesis, crystal structure and water-induced reversible crystal-to-amorphous transformation property of $[Co_2(2,4-pydc)_2(bpa)(H_2O)_6](H_2O)_2$. *Inorganic Chemistry Communications*, **2014**, 40, 59.

30.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

30.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 107	เคมีพื้นฐาน
312 321	เคมีอินทรีย์ 1
343 102	ปฏิบัติการเคมี
343 121	เคมีอินทรีย์ 1
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
343 323	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
343 322	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1
SC212 201	เคมีอินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
SC214 201	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

31. ชื่อ-นามสกุล นางโฉมศรี ศิริวงศ์

Mrs. Chomsri Siriwong

31.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

31.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2543
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2548
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมวัสดุ)	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2557

31.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Siriwong C.; Sae-oui P.; Sirisinha C. Performance Comparison of Various Surface Modifying Agents on Properties of Silica-filled Neoprene Rubber. *Rubber Chem Technol*, **2016** In Press.
2. Siriwong C.; Sae-oui P.; Sirisinha C. Performance Comparison of Various Surface Modifying Agents on Properties of Silica-filled Neoprene Rubber. *Rubber Chem Technol*, **2016** In Press.
3. Siriwong C.; Sae-oui P.; Sirisinha C. Comparison of Coupling Effectiveness among Amino-, Chloro-, and Mercapto Silanes in Chloroprene Rubber. *Adv. Mater. Res.* **2013**, 747, 530-533.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Chomsri Siriwong, (2015) The use and toxicity of the filler reinforcement, *KKU Sci. J.*, 43(4): 579-594.

ตำราหรือหนังสือ

1. โฉมศรี ศิริวงศ์, ปฐมพงศ์ พันธุ์กมล (2558) ยาง: เคมีและเทคโนโลยี (Chemistry and Technology of Rubber). ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 164 หน้า.
2. โฉมศรี ศิริวงศ์ (2557) การถ่ายโอนมวลสารและกระบวนการกลั่น เอกสารประกอบการสอนวิชา 343 451 หลักการสำคัญในกระบวนการเคมี ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 167 หน้า.

31.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 9 ปี

31.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 109	วิทยาศาสตร์กายภาพ
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 108	เคมีหลักมูล
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป
312 355	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม 2
343 451	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
343 452	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
343 453	เคมีและเทคโนโลยียาง

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 601	ความปลอดภัยทางเคมี
SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
SC213 502	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
SC214 502	เคมีและเทคโนโลยีของยาง
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

32. ชื่อ-นามสกุล นางสาวนันทิภา สุพรรณไชยมาตย์

Miss Nontipa Supanchaiyamat

32.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

32.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	B.Sc. (Chemistry)	University of Strasbourg	France	2549
ปริญญาโท	M.Sc. (Chemistry)	University of Strasbourg	France	2551
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemistry)	University of York	UK	2556

32.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Attard T. M.; McElroy C. R.; Gammons R. J.; Slattery J. M.; Supanchaiyamat N.; Kamei C. L. A.; Dolstra O.; Trindade L. M.; Bruce N. C.; McQueen-Mason S. J.; Shimizu S.; Hunt A. J. Supercritical CO₂ extraction as an effective pre-treatment step for wax extraction in a miscanthus biorefinery, *ACS Sustainable Chem. Eng.* **2016**, in press. (DOI: 10.1021/acssuschemeng.6b01220)
2. Khoonsap S.; Supanchaiyamat N.; Hunt A. J.; Klinrisuk S.; Amnuaypanich S. Improving water selectivity of poly (vinyl alcohol) (PVA) – Fumed silica (FS) nanocomposite membranes by grafting of poly (2-hydroxyethyl methacrylate) (PHEMA) on fumed silica particles. *Chem. Eng. Sci.*, **2015**, 122, 373-383.
3. Supanchaiyamat N.; Hunt A.J.; Shuttleworth P.S.; Ding C.; Clark J.H.; Matharu A.S. Bio-based thermoset composites from epoxidised linseed oil and expanded starch. *RSC Adv.*, **2014**, 4(44), 23304-23313.

ตำราหรือหนังสือ

1. P. S. Shuttleworth and N. Supanchaiyamat, (2013) in *The Economic Utilisation of Food Co-Products*, eds. A. Kazmi and P. S. Shuttleworth, RSC Publishing, Cambridge.

32.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 3 ปี

32.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
343 361	วัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี
343 451	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
343 452	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

343 455 เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
SC213 502	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
SC213 602	วัสดุและเทคโนโลยีนาโน
SC214 501	เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

33. ชื่อ-นามสกุล นางสาวพูนสุข ภูสิมมา
Miss Poosuk Poosimma

33.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

33.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2545
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
ปริญญาเอก	Ph.D. (Ceramics and Glasses)	University of Manchester	UK	2556

33.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Kabilaphat J.; Poosimma P.; Khaorapapong N.; Intachai S.; Ogawa M. Synthesis and Optical Properties of MnS–ZnS and MnS–CdS Nanoparticles in Montmorillonite. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, **2016**, 16, in press.
2. Gamonchuang J.; Poosimma P.; Saito K.; Khaorapapong N.; Ogawa M. The effect of alcohol type on the thickness of silica layer of Co₃O₄@SiO₂ core-shell particle. *Colloids Surf., A.*, **2016**, 511, 39–46.

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นที่เทียบได้กับงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Pragobdee S.; Mahachai R.; Poosimma P. Titrimetric Determination of Mixtures: An Experimental Design for the Undergraduate Students. *Proceedings of the 4th International Conference of Science Educators and Teachers (ISET)*, **2016**, pp. 52-57.
2. Chuekhamhot N.; Mahachai R.; Poosimma P. Titrimetric Development of the Experiment about the Separation of Transition Metals for Undergraduate Chemistry Students. *Proceedings of the 4th International Conference of Science Educators and Teachers (ISET)*, **2016**, pp. 66-70.

33.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 6 ปี

33.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 101	เคมีทั่วไป 1
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 103	เคมีทั่วไป 2

312 104	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 107	เคมีพื้นฐาน
312 108	เคมีหลักมูล

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC211 001	เคมี 1
SC211 002	เคมี 2
SC211 003	ปฏิบัติการเคมี
SC212 201	เคมีอนินทรีย์ 1
SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1
SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2
SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์
SC213 204	เคมีอนินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม
SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์
SC214 201	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง
SC214 203	เคมีออร์แกโนแตรอนลิชัน
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

34. ชื่อ-นามสกุล นายมงคล นนทกิตตเจริญ (ชื่อ-นามสกุลเดิม นายมงคล บัวใหญ่รักษา)

Mr. Mongkol Nontakitticharoen (Mr. Mongkol Buayairaksa)

34.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

34.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2544
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2548
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2554

34.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Thiplueang C.; Punyanitya S.; Banjerdpongchai R.; Wudtiwai B.; Udomputtimekakul P.; Buayairaksa M.; Nuntasaen N.; Pompimon W. Sawtehtetronenin from *Goniothalamus sawtehii* and its cytotoxicity. *Nat. Prod. Commun.* **2014**, *9* (12), 1769-1771.
2. Uadkla O.; Yodkeeree S.; Buayairaksa M.; Meepowpan P.; Nuntasaen N.; Limtrakul P.; Pompimon W. Antiproliferative effect of alkaloids via cell cycle arrest from *Pseuduvaria rugose*. *Pham. Biol.* **2013**, *51*(3), 400-404.
3. Moosophon P.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K.; Buayairaksa M.; Noichan J.; Poopasit K. Antiplasmodial and Cytotoxic Flavans and Diarylpropanes from the Stems of *Combretum griffithii*. *J. Nat. Prod.* **2013**, *76*(7), 1298-1302.
4. Mahiwan C.; Buayairaksa M.; Nuntasaen N.; Meepowpan P.; Pompimon W. Potential cancer chemopreventive activity of styryllactones from *Goniothalamus marcanii*. *Amer. J. Appl. Sci.* **2013**, *10* (1), 112-116.

34.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

34.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 113	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 114	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
312 216	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
312 217	เคมีอินทรีย์ 2
312 218	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1

343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 261	การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย
343 311	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
343 312	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
343 412	เคมีเยเทอโรไซคลิก

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 101	เคมีอินทรีย์ 1
SC212 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1
SC212 103	เคมีอินทรีย์ 2
SC212 104	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
SC212 601	ความปลอดภัยทางเคมี
SC213 101	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์
SC213 102	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง
SC213 103	สารประกอบอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

35. ชื่อ-นามสกุล นางสาวรัศมี เหล็กพรหม

Miss Ratsami Lekphrom

35.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

35.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ไทย	2546
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2549
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมีอินทรีย์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2554

35.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sangsopha W.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul K. Chemical constituents and biological activities from branches of *Colubrina asiatica*. *Nat. Prod. Res.* DOI: 10.1080/14786419.2017.1320787. (in press)
2. Sangsopha W.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul S.; Kanokmedhakul K. Cytotoxic and antimalarial constituents from aerial parts of *Sphaeranthus indicus*. *Phytochemistry Lett.* 2016, 17, 278-281.
3. Lekphrom R.; Kanokmedhakul K.; Sangsopha W.; Kanokmedhakul S. A new coumarin from the roots of *Micromelum minutum*. *Nat. Prod. Res.* DOI:10.1080/14786419.2016.1185720.
4. Chaipukdeea N.; Kanokmedhakul K.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Pyne S.G.; Two new bioactive iridoids from *Rothmannia wittii*. *Fitoterapia* 2016, 113, 97-101.
5. Rattanata N.; Klaynongsruang S.; Daduang S.; Tavichakorntrakool,R.; Limpai boon T.; Lekphrom R.; Boonsiri P.; Daduang J. Inhibitory Effects of gallic acid isolated from *Caesalpinia mimosoides* Lamk on Cholangiocarcinoma Cell Lines and foodborne Pathogenic Bacteria. *Asian Pac. J. Cancer. Prev.* 2016, 17(3), 1341-5.
6. Rattanata N.; Daduang S.; Wongwattanukul M.; Leelayuwat C.; Limpai boon T.; Lekphrom R.; Sandee A.; Boonsiri P.; Chio-Srichan S.; Daduang J. Gold nanoparticles enhance the anticancer activity of gallic acid against Cholangiocarcinoma Cell Lines. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015, 16(16), 7143-7147.
7. Chaipukdee N.; Kanokmedhakul S.; Lekphrom R.; Kanokmedhakul K. Two new flavanonols from the bark of *Akschindlium godefroyanum*. *Nat. Prod. Res.* 2014, 28(3), 191-195.
8. Namanusart W.; Saksirirat W.; Hirunsalee A.; Lekphrom R. Efficiency of luminescent mushroom, *Neonothopanus nambi* Sp. for controlling root-knot nematodes (*Meloidogyne incognita* Chitwood) in tomatoes. *KKU Res J.* 2013, 18(5): 824-831.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Lekphrom R.; Saengboonmee C. Coenzyme Q10: From Basic Chemistry to Medical Applications. *Srinagarind Med J.* 2013, 28(4), 589-595.

35.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 4 ปี

35.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 112	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
312 114	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
343 414	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

36. ชื่อ-นามสกุล นางวิจิตรา เจนวิริยะกุล

Mrs. Wijittra Jenwiryakul

36.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

36.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2547
ปริญญาโท	M.S. (polymer)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2549

36.3 ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Narkkun T.; Jenwiryakul W.; Amnuaypanich S. Dehydration performance of double-network poly(vinyl alcohol) nanocomposite membranes (PVAs-DN). *J. Membr. Sci.* **2017**, 528, 284–295.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. วิจิตรา เจนวิริยะกุล, แอคชูเอเตอร์จากพอลิเมอร์นำไฟฟ้า (Actuator based on Conducting Polymers), *วารสารวิทยาศาสตร์ มช. (KKU Science Journal)*, 2017, 45 (2) () 214-223

ตำราหรือหนังสือ

1. วิจิตรา เจนวิริยะกุล, *เคมีเครื่องสำอางเบื้องต้น (The Basic of Cosmetic Chemistry)*, พิมพ์ครั้งที่ 1, พ.ศ. 2560, ISBN 978-616-438-026-4

36.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

36.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 101	เคมีทั่วไป I
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 353	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์
343 355	เทคโนโลยีเส้นใย
343 361	วัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีนาโน
343 451	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
SC213 502	เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

37. ชื่อ-นามสกุล นางสาวศิรินันท์ กุลชาติ

Miss Sirinan Kulchat

37.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

37.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2552
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2554
ปริญญาเอก	Ph.D. (Chemistry)	University of Strasbourg	France	2558

37.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Sianglam, P.; Kulchat S.; Tuntulani, T.; Ngeontae, W. "A circular dichroism sensor for selective detection of Cd^{2+} and S^{2+} based on the in-situ generation of chial CdS quantum dots" *Spectrochim. Acta. A.* **2017**, 183, 408-416.
2. Ngamdee, K.; Kulchat, S.; Tuntulani, T.; Ngeontae, W. "Fluorescence sensor based on D-penicillamine capped cadmium sulfide quantum dots for the detection of Cysteamine" *J. Lumin.* **2017**, 187, 260-268.
3. Uppa, Y.; Kulchat, S.; Ngamdee, K.; Pradublai, K.; Tuntulani, T.; Ngeontae, W. "Silver ion modulated CdS quantum dots for highly selective detection of trace Hg^{2+} " *J. Lumin.* **2016**, 178, 437-455.
4. Kulchat, S.; Lehn, J.-M. "Dynamic Covalent Chemistry of Nucleophilic Substitution Component Exchange of Quaternary Ammonium Salts" 2015, *Chem. Asian J.* **2015**, 10, 2484-2496.
5. Kulchat, S.; Meguellati, K.; Lehn, J.-M. "Organocatalyzed and Uncatalyzed C=C/C=C and C=C/C=N Exchange Processes between Knoevenagel and Imine Compounds in Dynamic Covalent Chemistry" *Helv. Chim. Acta*, **2014**, 97, 1219-1236.

37.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 1 ปี

37.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 101	เคมีทั่วไป 1
312 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1
312 105	เคมีทั่วไป
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1

343 322	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
343 426	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์
343 491	สัมมนาทางเคมี

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2
SC213 203	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์
SC213 207	เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพเบื้องต้น
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

38. ชื่อ-นามสกุล นางสาวศิริบูรณ์ มุกดาไส

Miss Siriboon Mukdasai

38.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

38.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ.(เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2553
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2559

38.3 ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Mukdasai S.; Langsi V.; Pravda M.; Srijaranai S.; Glennon J D. A highly sensitive electrochemical determination of norepinephrine using L-cysteine self-assembled monolayers over gold nanoparticles/multi-walled carbon nanotubes electrode in the presence of sodium dodecyl sulfate. *Sensors and Actuators B: Chemical*, **2016**, 236, 126-135.
2. Mukdasai S.; Butwong N.; Thomas C.; Srijaranai S.; Srijaranai S. 2016. A sensitive and selective spectrophotometric method for 2-chlorophenol based on solid phase extraction with mixed hemimicelle magnetic nanoparticles. *Arabian Journal of Chemistry*, **2016**, 9, 463-470.
3. Mukdasai S.; Crowley U.; Pravda M.; He X.; Nesterenko E P.; Nesterenko P N.; Paull B.; Srijaranai S.; Glennon J D.; Moore E. Electrodeposition of palladium nanoparticles on porous graphitized carbon monolith modified carbon paste electrode for simultaneous enhanced determination of ascorbic acid and uric acid. *Sensors and Actuators B: Chemical*, **2015**, 218, 280-288.

38.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 1 ปี

38.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 106	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
312 242	เคมีวิเคราะห์ II
312 243	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ II
343 444	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์
343 442	การวิเคราะห์เชิงความร้อน
343 491	สัมมนาทางเคมี

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 406	การวิเคราะห์เชิงความร้อน
SC214 404	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์
SC214 774	สัมมนาทางเคมี

39. ชื่อ-นามสกุล นายสิระ สานสุข

Mr. Sira Sansuk

39.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

39.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2547
ปริญญาโท	วท.ม (เคมีฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2550
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2560

39.3 ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Khonkayan K.; Sansuk S.; Srijaranai S.; Tuntulani T.; Saiyasombat C.; Busayaporn W.; Ngeontae W. New approach for detection of chromate ion by preconcentration with mixed metal hydroxide coupled with fluorescence sensing of copper nanoclusters. *Microchim Acta* DOI: 10.1007/s00604-017-2320-2. (in press)
2. Gissawong N.; Sansuk S.; Srijaranai S. The alternative use of layered double hydroxides as extraction medium coupled with microcomplexation for determination of phosphate in water samples. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 2017, 173, 994-1000.
3. Miller T.; Sansuk S.; Pei S.; Lai S.; Macpherson J.; Unwin P. Pt nanoparticle modified single walled carbon nanotube network electrodes for electrocatalysis: Control of the specific surface area over three orders of magnitude. *Catal. Today* 2015, 244, 136-145.

39.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 1 ปี

39.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
343 334	เคมีพื้นผิว
312 234	เคมีฟิสิกส์เชิงชีวภาพ

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 302	เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม
SC214 774	โครงการวิจัย

40. ชื่อ-นามสกุล นางสาวสุธาสนี บุญเชียงมา

Miss Suthasinee Boonchiangma

40.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

40.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2548
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2551
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2556

40.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Somsubsin S.; Seebunrueng K.; Boonchiangma S.; Srijaranai S. A simple solvent based microextraction for high performance liquid chromatographic analysis of aflatoxins in rice samples. *Talanta*, 2018, 176, 172-177.
2. Suksom W.; Wannachai W.; Boonchiangma S.; Chanthai S.; Srijaranai S. Ion Chromatographic Analysis of Monosaccharides and Disaccharides in Raw Sugar. *Chromatographia*, 2015, 78, 873-879.
3. Boonchiangma S.; Ratchakrut P.; Chanthai S.; Srijaranai S. Reversed phase chromatographic analysis of 13 amino acids in honey samples. *Chromatographia*, 2015, 78, 923-927.

บทความทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

1. Sunakkarat Y.; Boonchiangma S.; Srijaranai S. Vortex and Surfactant Assisted Low Density Solvent Liquid-Liquid Microextraction for Liquid Chromatographic Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. *Proceeding of Pure and Applied Chemistry International Conference*, 2017, 168-173.

40.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 3 ปี

40.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
300 202	การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
343 142	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
343 261	การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย
343 344	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ
343 448	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์
343 491	สัมมนาทางเคมี

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์
SC212 601	ความปลอดภัยทางเคมี
SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1
SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ
SC213 404	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ
SC214 401	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี
SC214 404	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์

41. ชื่อ-นามสกุล นายแอนดรู ฮันท์

Mr.Andrew Hunt

41.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

41.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	B.Sc. (chemistry)	University of Wales (Swansea)	United Kingdom	2544
ปริญญาโท	Master in Research (MRes) (Clean Chemical Technology)	University of York	United Kingdom	2545
ปริญญาเอก	Ph.D. (chemistry)	University of York	United Kingdom	2550

41.3 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. T. M. Attard, C. R. McElroy, R. J. Gammons, J. M. Slattery, N. Supanchaiyamat, C. L. A. Kamei, O. Dolstra, L. M. Trindade, N. C. Bruce, S. J. McQueen-Mason, S. Shimizu and A. J. Hunt, Supercritical CO₂ extraction as an effective pre-treatment step for wax extraction in a miscanthus biorefinery, *ACS Sustainable Chem. Eng.*, 2016, DOI: 10.1021/acssuschemeng.6b01220
2. A. S. Marriott, A. J. Hunt, E. Bergström, J. Thomas-Oates and J. H. Clark, Effect of rate of pyrolysis on the textural properties of naturally-templated porous carbons from alginic acid, *J. Anal. Appl. Pyrol.*, 2016, DOI:10.1016/j.jaap.2016.07.002
3. A. Gallant Lanctôt, T. M. Attard, J. Sherwood, C. R. McElroy and A. J. Hunt, Synthesis of cholesterol-reducing sterol esters by enzymatic catalysis in bio-based solvents or solvent-free, *RSC Adv.*, 2016, 6, 48753-48756
4. J. Sherwood, H. L. Parker, K. Moonen, T. J. Farmer and A. J. Hunt, N-Butylpyrrolidinone as a dipolar aprotic solvent for organic synthesis, *Green Chem.*, 2016, 18, 3990-3996
5. F. P. Byrne, S. Jin, G. Paggiola, T. H. M. Petchey, J. H. Clark, T. J. Farmer, A. J. Hunt, C. R. McElroy and J. Sherwood, Tools and techniques for solvent selection: green solvent selection guides, *Sus. Chem. Proc.*, 2016, DOI: 10.1186/s40508-016-0051-z
6. T. M. Attard, M. Arshadi, C. Nilsson, V. L. Budarin, E. Valencia-Reyes, J. H. Clark and A. J. Hunt, Impact of supercritical extraction on solid fuel wood pellet properties and off-gassing during storage, *Green Chem.*, 2016, 18, 2682-2690

7. J. H. Clark, T. J. Farmer, A. J. Hunt and J. Sherwood, Opportunities for Bio-Based Solvents Created as Petrochemical and Fuel Products Transition towards Renewable Resources, *Int. J. Mol. Sci.*, *2015*, *16*(8), 17101-17159; doi:10.3390/ijms160817101
8. T. M. Attard, C. R. McElroy and A. J. Hunt, Economic Assessment of Supercritical CO₂ Extraction of Waxes as Part of a Maize Stover Biorefinery, *Int. J. Mol. Sci.* *2015*, *16*(8), 17546-17564; doi:10.3390/ijms160817546
9. A. Muñoz García, A.J. Hunt, V.L. Budarin, H.L. Parker, P.S. Shuttleworth, G.J. Ellis and J.H. Clark, Starch-derived carbonaceous mesoporous materials (Starbon®) for the selective adsorption and recovery of critical metals, *Green Chem.*, *2015*,*17*, 2146-2149
10. T. M. Attard, E. Theeuwes, L. D. Gomez, E. Johansson, I. Dimitriou, P. C. Wright, J. H. Clark, S. J. McQueen-Mason and A. J. Hunt, Supercritical extraction as an effective first-step in a maize stover biorefinery, *RSC Adv.*, *2015*,*5*, 43831-43838
11. T. M. Attard, C. R. McElroy, C.A. Rezende, I. Polikarpov, J.H. Clark and A. J. Hunt, Sugarcane waste as a valuable source of lipophilic molecules, *Ind. Crop and Prod.*, *2015*, *76*, 95-103
12. T. Jiang, V. L. Budarin, P. S. Shuttleworth, G. Ellis, C. M. A. Parlett, K. Wilson, D. J. Macquarrie and A. J. Hunt, Green preparation of tuneable carbon–silica composite materials from wastes, *J. Mater. Chem. A*, *2015*, *3*, 14148-14156
13. H. L. Parker, J. R. Dodson, V. L. Budarin, J. H. Clark and A. J. Hunt, Direct synthesis of Pd nanoparticles on alginic acid and seaweed supports, *Green Chem.*, *2015*, *17*, 2200-2207
14. A. J. Hunt, A. S. Matharu, A. H. King and J. H. Clark, The importance of elemental sustainability and critical element recovery, *Green Chem.*, *2015*, *17*, 1949-1950
15. J. R. Dodson, H. L. Parker, A. Muñoz García, A. Hicken, K. Asemave, T. J. Farmer, H. He, J. H. Clark and A. J. Hunt, Bio-derived Materials as a Green Route for Precious & Critical Metal Recovery and Re-use, *Green Chem.*, *2015*, *17*, 1951-1965
16. Z. Zhang, D. J. Macquarrie, M. J. De bruyn, V. L. Budarin, A. J. Hunt, M. J. Gronnow, J. Fan, P. Shuttleworth, P. Elliott, J. H. Clark and A. S. Matharu, Low-temperature microwave-assisted pyrolysis of waste office paper and the application of bio-oil as an Al adhesive, *Green Chem.*, *2015*,*17*, 260-270
17. S. Khoonsap, N. Supanchaiyamat, A. J. Hunt, S. Klinsrisuk, S. Amnuaypanich, Improving Water Selectivity of Poly (vinyl alcohol) (PVA) - Fumed Silica (FS) Nanocomposite Membranes by Grafting of Poly (2-hydroxyethyl methacrylate) (PHEMA) on Fumed Silica Particles, *Chem. Eng. Sci.*, *2015*,*122*, 373–383
18. J. R. Dodson, L. Summerton, A. J. Hunt and J. H. Clark, Green Chemistry Education at the University of York: 15 years of experience, *Revista De Quimica Industrial*, *2014*, *744*, 27-35
19. J. Sherwood, M. De bruyn, A. Constantinou, L. Moity, C. R. McElroy, T. J. Farmer, T. Duncan, W. Raverty, A. J. Hunt and J. H. Clark, Dihydrolevoglucosenone (Cyrene) as a bio-based alternative for dipolar aprotic solvents, *Chem. Commun.*, *2014*, *50*, 9650-9652

20. H. L. Parker, J. Sherwood, A. J. Hunt and J. H. Clark, Cyclic carbonates as green alternative solvents for the Heck reaction, *ACS Sustainable Chem. Eng.*, **2014**, *2* (7), 1739–1742
21. I. Backlund, M. Arshadi, A. J. Hunt, C.R. McElroy, T. M. Attard, U. Bergsten, Extractive profiles of different lodgepole pine (*Pinus contorta*) fractions grown under a direct seeding-based silvicultural regime, *Ind. Crop and Prod.*, **2014**, *58*, 220–229
22. N. Supanchaiyamat, A. J. Hunt, P. S. Shuttleworth, C. Ding, J. H. Clark and A. S. Matharu, Bio-based thermoset composites from epoxidised linseed oil and expanded starch, *RSC Adv.*, **2014**, *4*, 23304-23313
23. T. M. Attard, B. Watterson, V. L. Budarin, J. H. Clark and A. J. Hunt, Microwave assisted extraction as an important technology for valorising orange waste, *New J. Chem.*, **2014**, *38*, 2278-2283
24. E. H. K. Sin, R. Marriott, A. J. Hunt and J. H. Clark, Identification, quantification and Chrastil modelling of wheat straw wax extraction using supercritical carbon dioxide, *C. R. Chim.*, **2014**, *17*, 293–300
25. G. Paggiola, A. J. Hunt, C. R. McElroy, J. Sherwood and J. H. Clark, Biocatalysis in bio-derived solvents: an improved approach for medium optimisation, *Green Chem.*, **2014**, *16*, 2107-2110
26. H. L. Parker, E. L. Rylott, A. J. Hunt, J. R. Dodson, A. F. Taylor, N. C. Bruce and J. H. Clark, Supported Palladium Nanoparticles Synthesized by Living Plants as a Catalyst for Suzuki-Miyaura Reactions, *Plos One*, **2014**, *9*(1): e87192. doi:10.1371/journal.pone.0087192
27. A. J. Hunt, C. W. N. Anderson, N. Bruce, A. Muñoz García, T. E. Graedel, M. Hodson, J. A. Meech, N. T. Nassar, H. L. Parker, E. L. Rylott, K. Sotiriou, Q. Zhang and J. H. Clark, Phytoextraction as a tool for green chemistry, *Green Process Synth.*, **2014**, *3*, 3–22
28. A. J. Hunt, V. L. Budarin, J. W. Comerford, H. L. Parker, V. K. Lazarov, S. W. Breeden, D. J. Macquarrie and J. H. Clark, Deposition of palladium nanoparticles in SBA-15 templated silica using supercritical carbon dioxide, *Material Letters*, **2014**, *116*, 408–411
29. P.S. Shuttleworth, M. De bruyn, H. L. Parker, A. J. Hunt, V. L. Budarin, A. S. Matharu and J. H. Clark, Applications of nanoparticles in biomass conversion to chemicals and fuels, *Green Chem.*, **2014**, *16*, 573-584
30. A. S. Marriott, E. Bergström, A. J. Hunt, J. Thomas-Oates and J. H. Clark, Natural template approach to mesoporous carbon spheres for use as green chromatographic stationary phases, *RSC Adv.*, **2014**, *4*, 222-228
31. A. S. Marriott, A. J. Hunt, E. Bergström, K. Wilson, V. L. Budarin, J. Thomas-Oates, J. H. Clark, R. Brydson, Investigating the structure of biomass-derived non-graphitizing mesoporous carbons by electron energy loss spectroscopy in the transmission electron microscope and X-ray photoelectron spectroscopy, *Carbon*, **2014**, *67*, 514–524
32. H. L. Parker, V. L. Budarin, J. H. Clark and A. J. Hunt, Use of Starbon for the Adsorption and Desorption of Phenols, *ACS Sustainable Chem. Eng.*, **2013**, *1* (10), 1311–1318

33. L. Summerton, A. J. Hunt and J. H. Clark, Green Chemistry for Postgraduates, Educ. quim., 2013, 24, 150-155
34. J. H. Clark, L. A. Pfaltzgraff, V. L. Budarin, A. J. Hunt, M. Gronnow, A. S. Matharu, D. J. Macquarrie and J. R. Sherwood, From waste to wealth using green chemistry, Pure Appl. Chem., 2013, 85, 1625-1631
35. J. R. Dodson, E. Cooper, A. J. Hunt, A. S. Matharu, J. H. Clark and D. J. MacQuarrie, Alkali silicates and structured mesoporous silicas from biomass power station wastes: the emergence of bio-MCMs, Green Chem., 2013, 15, 1203-1210
36. J. R. Dodson, V. L. Budarin, A. J. Hunt, P. S. Shuttleworth and J. H. Clark, Shaped mesoporous materials from fresh macroalgae, J. Mater. Chem. A, 2013, 1, 5203-5207
37. H. L. Parker, A. J. Hunt, V. L. Budarin, P. S. Shuttleworth, and J. H. Clark, The importance of being porous: polysaccharide derived mesoporous materials for use in dye adsorption, RSC Adv., 2012, 2, 8992 - 8997
38. N. Supanchaiyamat, P. S. Shuttleworth, A. J. Hunt, J. H. Clark and A. S. Matharu, Thermosetting resin based on epoxidised linseed oil and bio-derived crosslinker, Green Chem., 2012, 14, 1759-1765
39. M. Arshadi, A. J. Hunt and J. H. Clark, Supercritical fluid extraction (SFE) as an effective tool in reducing auto-oxidation of dried pine sawdust for power generation, RSC Adv., 2012, 2, 1806-1809
40. B. Karimi, D. Elhamifar, O. Yari, M. Khorasani, H. Vali, J. H. Clark and A. J. Hunt, Synthesis and Characterization of Alkyl-Imidazolium-Based Periodic Mesoporous Organosilicas: A Versatile Host for the Immobilization of Perruthenate (RuO₄⁻) in the Aerobic Oxidation of Alcohols., Chem. Eur. J., 2012, 18, 13520-13530
41. J. R. Dodson, A. J. Hunt, H. L. Parker, Y. Yang and J. H. Clark, Elemental sustainability: Towards the total recovery of scarce metals, Chem. Eng. Process., 2012, 51, 69-78

41.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 11 ปี

41.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม
SC213 502	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
SC214 501	เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง
SC213 602	วัสดุและเทคโนโลยีนาโน
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

42. ชื่อ-นามสกุล นายฟลอริอง สเคเวนเนลส์

Mr. Florian T. Schevenels

42.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

42.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน	ประเทศ	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาตรี	B.Sc. (Chemical Sciences)	Université catholique de Louvain	Belgium	2550
ปริญญาโท	M.Sc. (Chemical Sciences)	Université catholique de Louvain	Belgium	2552
ปริญญาเอก	Ph.D. (Organic Chemistry)	Université catholique de Louvain	Belgium	2556

42.3. ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสารระดับชาติหรือวารสารระดับนานาชาติ

1. Schevenels, F. T.; Shen, M.; S. A. Snyder, Isolable and Readily Handled Halophosphonium Pre-reagents for Hydro- and Deuteriohalogenation, *Journal of the American Chemical Society*, **2017**, 139, 6329-6337.

2. Schevenels, F. T.; Shen, M.; S. A. Snyder, Alkyldisulfanium Salts: Isolable, Electrophilic Sulfur Reagents Competent for Polyene Cyclizations, *Organic Letters*, **2017**, 19, 2-5.

3. Schevenels, F.; Markó, I. E., Anionic cascade reactions. One pot assembly of (Z)-chloro-exo-methylene tetrahydrofurans from □-hydroxyketones, *Beilstein Journal Of Organic Chemistry*, **2013**, 9, 119-1325

4. Stensen, W.; Schevenels, F.; Markó, I. E.; Svendsen, J. S., Protein Kinase inhibitors, Lytix Biopharma, WO2014198848.

5. Stensen, W.; Schevenels, F.; Markó, I. E.; Svendsen, J. S., Compounds, Lytix Biopharma, WO2014198844.

6. Schevenels, F.; Markó, I. E.; Tinant, B.; Declercq, J.-P., Preparation of highly functionalized benzofurans from *ortho*-hydroxyphenones and dichloroethylene. Applications and mechanistic investigations, *Chemistry: A European Journal*, **2013**, 19, 4335.

42.4 ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 1 ปี

42.5 ภาระงานสอน

ภาระงานร่วมสอนที่เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละปีการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
312 112	Basic Organic Chemistry
312 113	Basic Organic Chemistry Laboratory
343 213	Organic Chemistry II
343 412	Heterocyclic Chemistry
343 415	Organic Synthesis
343 211	Organic Chemistry I
343 311	Advanced Organic Chemistry I
343 212	Organic Chemistry Laboratory I

ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรนี้)

SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
SC214 761	สัมมนาทางเคมี
SC214 774	โครงการวิจัย

ภาคผนวก 3 สัญญาจ้างอาจารย์ชาวต่างชาติ

สัญญาเลขที่ ๒๖๓๔ / ๒๕๖๐



มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทวิชาการ

ทำที่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๓๖ ถนนมิตรภาพ
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

หนังสือสัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ ศรีจารนัย ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ เป็นผู้แทนหรือผู้รับมอบอำนาจตาม คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ ๕๕๓/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่งกับ Mr Andrew John Hunt อายุ ๓๗ ปี อยู่บ้านเลขที่ ๘๓๙ หมู่ ๒๔ ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ ๔๐๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๖๓๗๖๐๓๓๐๓ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "พนักงานมหาวิทยาลัย" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายต่างได้ตกลงร่วมกันทำสัญญาจ้างไว้ต่อกันดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ มหาวิทยาลัยตกลงจ้างและพนักงานมหาวิทยาลัยตกลงรับจ้างทำงานให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์ และตำแหน่งอื่นที่ได้รับแต่งตั้งเพิ่มเติมในภายหลัง สังกัด ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ ๓๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึงวันสิ้นปีงบประมาณที่อายุครบหกสิบปีบริบูรณ์

ข้อ ๒ กรณีดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ที่ทำหน้าที่สอนและวิจัยในระดับอุดมศึกษา ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

(๑) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หรือระดับปริญญาโทควบปริญญาเอก หรือระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แบบท้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๓/๒๕๖๐)
เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เงื่อนไขการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

สัญญาเลขที่ ๐๓ ๓๓๔ / ๒๕๖๐

กรณีลาศึกษาต่อระดับปริญญาโทควบปริญญาเอก แต่ไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้างในวันที่ครบกำหนดเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษา อย่างไรก็ตามหากได้รับคุณวุฒิในระดับปริญญาโท ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา หากไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

กรณีลาศึกษาต่อระดับปริญญาเอก แต่ไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้างในวันที่ครบกำหนดเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษา หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

(๒) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

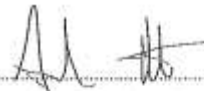
กรณีลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกตามระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่งแล้ว แต่ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนด ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

(๓) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

(๔) ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๔ ปี นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์

กรณีที่มีจ้างผู้ที่เคยดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๔ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

ทั้งนี้ พนักงานมหาวิทยาลัยที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้งก่อนวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘ ให้ใช้เงื่อนไขการจ้างตามสัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยฉบับเดิมโดยอนุโลม



พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แยกย้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจํามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๓/๒๕๖๐)
เรื่อง พนักงานมหาวิทยาลัยที่ว่างราชการ เรื่องใบการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

สัญญาเลขที่ ๐ท 334 / 256๐

ข้อ ๓ กรณีพนักงานมหาวิทยาลัยที่เปลี่ยนสถานภาพมาจากข้าราชการ ผู้ซึ่งดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ที่ทำหน้าที่สอนและวิจัยในระดับอุดมศึกษา ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

(๑) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาตรี ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๓๑ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๒) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๓) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

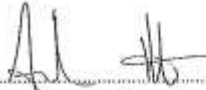
(๔) ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๔ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

กรณีที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หลังจากเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๔ ปี นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

ข้อ ๔ การนับระยะเวลาตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษาฝึกอบรม หรือไปปฏิบัติภารกิจ และไม่นับรวมระยะเวลาที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทบริหาร ตามข้อ ๑๓ (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) (๙) (๑๐) และ (๑๑) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๕ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการทดลองผลการปฏิบัติงาน หรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาฉบับนี้ไม่ว่าข้อหนึ่งข้อใดก็ตาม มหาวิทยาลัยมีสิทธิสั่งให้พ้นสภาพได้ตามสัญญาฉบับนี้

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยและพนักงานมหาวิทยาลัย ตกลงอัตราค่าจ้างในอัตราเริ่มต้นเดือนละ ๒๔,๔๐๐ บาท (สองหมื่นเก้าพันสี่ร้อยสิบบาทถ้วน) และได้รับเงินค่าตอบแทนหรือสิทธิประโยชน์อื่น ๆ ตามที่กำหนดในข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องเป็นผู้รับภาระในการเสียภาษีเงินได้ประจำปี


พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แขนงท้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๔๒๕๖๐)
เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เงื่อนไขการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ พนักงานมหาวิทยาลัยมีหน้าที่รับผิดชอบภาระงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

- (๑) ภาระงานสอน
- (๒) ภาระงานวิจัยและงานวิชาการ
- (๓) ภาระงานบริการวิชาการ
- (๔) ภาระงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- (๕) ภาระงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

การกำหนดภาระงานให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือหัวหน้าส่วนงานอาจกำหนด ภาระงานในการปฏิบัติงานตามวรรคแรกให้สอดคล้องกับการกิจของส่วนงานก็ได้ โดยให้กำหนดไว้ในข้อตกลงการปฏิบัติงานในแต่ละรอบของการประเมิน

ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน และการกำหนดสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ พนักงานมหาวิทยาลัยตกลงปฏิบัติงานให้กับมหาวิทยาลัย ตามที่ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนด ภาระงานที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในแต่ละตำแหน่งด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบเต็มกำลังความสามารถ ของตน และแสวงหาความรู้และทักษะเพิ่มเติมหรือกระทำการใด ๆ ให้กับกิจการในหน้าที่ที่มีคุณภาพและผลงานดีขึ้น

พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาผลประโยชน์ของมหาวิทยาลัยไม่นำความลับ หรือข้อมูล ของมหาวิทยาลัยไปให้ผู้หนึ่งผู้ใด หรือเปิดเผยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบ โดยมีได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ พนักงานมหาวิทยาลัยตกลงอุทิศเวลาในวันและเวลาทำงานของตนให้แก่มหาวิทยาลัย อย่างเต็มความสามารถและไม่กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใด ในการที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่กิจการหรือชื่อเสียง ของมหาวิทยาลัยไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม และปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัยการทำงาน ที่มหาวิทยาลัย กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ข้อ ๑๐ การลาของพนักงานมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามข้อ ๓๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒/๒๕๕๙) เรื่อง วัน เวลาปฏิบัติงาน การลา และการได้รับเงินเดือนระหว่างลาของ พนักงานมหาวิทยาลัย และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ประชุม สัมมนา ปฏิบัติงานวิจัย การไปเพิ่มพูนความรู้ทาง วิชาการ หรือการไปปฏิบัติงานบริการวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด



พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แบบทำข้อตกลงคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๓/๒๕๖๐) เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เมื่อมีการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง มีความประสงค์จะเลิกสัญญานี้ ก่อนกำหนดเวลา คู่สัญญาฝ่ายนั้นต้องบอกกล่าวเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน มิฉะนั้น คู่สัญญาฝ่ายนั้นต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้

ข้อ ๑๓ เหตุแห่งสัญญาสิ้นสุด

(๑) พนักงานมหาวิทยาลัยพ้นสภาพตามข้อ ๑๘ และข้อ ๔๐ แห่งข้อบังคับ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๘

(๒) มหาวิทยาลัยบอกเลิกสัญญาจ้าง ในกรณีแพทย์ซึ่งมหาวิทยาลัยรับบรรจุ ตรวจสอบและให้ความเห็นว่าพนักงานมหาวิทยาลัยมีสุขภาพไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานต่อไป

(๓) ผ่าฝืนสัญญานี้ หรือ ในกรณีที่ทำให้มหาวิทยาลัยได้รับความเสียหาย

(๔) ไม่เป็นไปตามเงื่อนไข ตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๕ ของสัญญานี้ และที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพจากการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๑๘ ของสัญญานี้

ข้อ ๑๔ ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ มหาวิทยาลัยมีอำนาจสั่งให้พนักงานมหาวิทยาลัย พ้นสภาพได้ ในกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

(๑) ททุจริตต่อหน้าที่ หรือกระทำความผิดอาญาโดยเจตนากระทำต่อมหาวิทยาลัย

(๒) เจตนาหรือจงใจทำให้มหาวิทยาลัยได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง

(๓) ผ่าฝืนข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานหรือระเบียบหรือคำสั่ง ของมหาวิทยาลัยหรือ

ส่วนงานอันชอบด้วยกฎหมายและเป็นธรรม และมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานได้ตั้งเตือนเป็นหนังสือแล้ว เว้นแต่ กรณีที่ร้ายแรงมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานไม่จำเป็นต้องตั้งเตือน

หนังสือเตือนให้มีผลบังคับได้ไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่พนักงานมหาวิทยาลัยได้กระทำผิด

(๔) ได้รับโทษจำคุกตามคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก ในกรณีถ้าเป็นความผิดที่ได้กระทำ

โดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ ต้องเป็นกรณีที่เป็นเหตุให้มหาวิทยาลัยได้รับความเสียหาย

ข้อ ๑๕ การจ่ายค่าชดเชยให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย ค่าชดเชย พ.ศ. ๒๕๕๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๑๖ ถ้าพนักงานมหาวิทยาลัยปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่หรือกระทำการใด ๆ ในระหว่างการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย พนักงานมหาวิทยาลัยยินยอม ชดใช้ค่าเสียหายตามที่มหาวิทยาลัยเรียกร้องทุกประการ ภายในเวลาดำหนด และยินยอมให้มหาวิทยาลัยหักเงิน ค่าจ้าง หรือเงินอื่นใดที่พนักงานมหาวิทยาลัยมีสิทธิได้รับจากมหาวิทยาลัยเป็นการชดใช้ค่าเสียหายได้เว้นแต่ความเสียหายนี้เกิดจากเหตุสุดวิสัย



พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร ฉบับท้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๖๒๕๖๐)
เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เงื่อนไขการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯ พนักงานมหาวิทยาลัยยินยอมให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงประเภทพนักงานมหาวิทยาลัย หรือตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยได้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร รวมทั้งยินยอมให้มหาวิทยาลัยตัดโอนอัตราหรือย้ายพนักงานมหาวิทยาลัยไปทำงานให้กับหน่วยงานอื่นใดตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

ข้อ ๓๘ พนักงานมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยสามารถกำหนดรายละเอียดของสัญญาฯเป็นการเพิ่มเติมได้ หากเห็นเป็นการสมควรให้กำหนดขึ้นเป็นเอกสารแนบท้ายฉบับนี้ก็ได้ และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาฉบับนี้ด้วย

ข้อ ๓๙ ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯ หากพนักงานมหาวิทยาลัยปฏิบัติงานตามสัญญาฯแล้วก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือสร้างสรรค์ผลงานใหม่ให้สิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ หรือลิขสิทธิ์ของผลงานที่สร้างสรรค์ดังกล่าวตกเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สัญญาฯนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาฯอ่านตรวจสอบและเข้าใจข้อความในสัญญาฯโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ).....มหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ ศรีจรรย์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

(ลงชื่อ).....พนักงานมหาวิทยาลัย

(Mr Andrew John Hunt)

(ลงชื่อ).....พยาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์)

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางอุไรรัตน์ ชัยเกษม)
(กรรมการฝ่ายตรวจเจ้าหน้าที่)

หมายเหตุ เอกสารแนบท้ายสัญญาฯจ้างฉบับนี้ (ถ้ามี) ได้แก่

๑.

จำนวน หน้า

๒.

จำนวน หน้า

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แนบท้ายประกาศนียบัตรการบรรณารักษณานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๖๕๖๐) เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เสนอโครงการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และถูกจ้างของมหาวิทยาลัย

สัญญาเลขที่ ๓๓ ๐๒๙ / ๑๑๖๐



มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทวิชาการ

ทำที่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๓๖ ถนนมิตรภาพ
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

หนังสือสัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ ศรีจรรย์ ตำแหน่ง คณบดี เป็นผู้แทนหรือผู้รับมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ ๕๕๑/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่งกับ Mr. Florian Thierry Schevenels อายุ ๓๐ ปี อยู่บ้านเลขที่ ๑๒๓ ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ ๔๐๐๐๒ โทรศัพท์ ๐๖๓๐๕๐๐๒๑๓ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "พนักงานมหาวิทยาลัย" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายต่างได้ตกลงร่วมกันทำสัญญาจ้างไว้ต่อกันดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ มหาวิทยาลัยตกลงจ้างและพนักงานมหาวิทยาลัยตกลงรับจ้างทำงานให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง อาจารย์ และตำแหน่งอื่นที่ได้รับแต่งตั้งเพิ่มเติมในภายหลัง สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ถึงวันสิ้นปีงบประมาณที่อายุครบหกสิบปีบริบูรณ์

ข้อ ๒ กรณีดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ที่ทำหน้าที่สอนและวิจัยในระดับอุดมศึกษา ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

(๑) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หรือระดับปริญญาโทควบปริญญาเอก หรือระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทวิชาการ แนบท้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑/๒๕๖๐)
เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เรือนใจการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

สัญญาเลขที่ ๓๓.๐๑๑. / ๒๕๖๐

กรณีศึกษาในระดับปริญญาโท แต่ไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้างในวันที่ครบกำหนดเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษา หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา หากไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

กรณีศึกษาต่อระดับปริญญาโทควบปริญญาเอก แต่ไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้างในวันที่ครบกำหนดเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษา อย่างไรก็ตามหากได้รับคุณวุฒิในระดับปริญญาโท ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา หากไม่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

กรณีศึกษาต่อระดับปริญญาเอก แต่ไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้างในวันที่ครบกำหนดเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษา หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

(๒) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า ต้องลาศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

กรณีศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกตามระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่งแล้ว แต่ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนด ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง หากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่สำเร็จการศึกษา

(๓) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง

(๔) ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์

กรณีที่จ้างผู้ที่เคยดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้ง


 พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แบบทำอรรถกถาและกรรมการบริหารงานบุคคล ประจํามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๗/๒๕๖๐)
 เรื่อง นโยบายเกษียณชีวิตการจ้าง เมื่อเลิกการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ พนักงานมหาวิทยาลัยที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้งก่อนวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘ ให้ใช้เงื่อนไขการจ้างตามสัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยฉบับเดิมโดยอนุโลม

ข้อ ๓ กรณีพนักงานมหาวิทยาลัยที่เปลี่ยนสถานภาพมาจากข้าราชการ ผู้ซึ่งดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ที่ทำหน้าที่สอนและวิจัยในระดับอุดมศึกษา ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

(๑) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาตรี ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๓๓ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๒) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๓) ตำแหน่งอาจารย์ วุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๔) ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๔ ปี นับแต่วันที่เปลี่ยนสถานภาพ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

กรณีที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หลังจากเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภายในระยะเวลา ๔ ปี นับแต่วันที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ หากพ้นกำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง

ข้อ ๔ การนับระยะเวลาตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษาฝึกรวม หรือไปปฏิบัติภารกิจ และไม่นับรวมระยะเวลาที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทบริหาร ตามข้อ ๓๓ (๑) (๒) (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) (๙) (๑๐) และ (๑๑) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๕ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการทดลองผลการปฏิบัติงาน หรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาฉบับนี้ไม่ว่าข้อหนึ่งข้อใดก็ตาม มหาวิทยาลัยมีสิทธิสั่งให้พ้นสภาพได้ตามสัญญาฉบับนี้

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยและพนักงานมหาวิทยาลัย ตกลงอัตราค่าจ้างในอัตราเริ่มต้นเดือนละ ๒๔,๔๐๐ บาท (สองหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน) และได้รับเงินค่าตอบแทนหรือสิทธิประโยชน์อื่น ๆ ตามที่กำหนดในข้อบังคับระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องเป็นผู้รับภาระในการเสียภาษีเงินได้ประจำปี


พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทวิชาการ แนบท้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๗/๒๕๖๐)
เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เงื่อนไขการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ พนักงานมหาวิทยาลัยมีหน้าที่รับผิดชอบภาระงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

- (๑) ภาระงานสอน
- (๒) ภาระงานวิจัยและงานวิชาการ
- (๓) ภาระงานบริการวิชาการ
- (๔) ภาระงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- (๕) ภาระงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

การกำหนดภาระงานให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือหัวหน้าส่วนงานอาจกำหนดภาระงานในการปฏิบัติงานตามวรรคแรกให้สอดคล้องกับภารกิจของส่วนงานก็ได้ โดยให้กำหนดไว้ในข้อตกลงการปฏิบัติงานในแต่ละรอบของการประเมิน

ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน และการกำหนดสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ พนักงานมหาวิทยาลัยตกลงปฏิบัติงานให้กับมหาวิทยาลัย ตามที่ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดภาระงานที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในแต่ละตำแหน่งด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบเต็มกำลังความสามารถของตน และแสวงหาความรู้และทักษะเพิ่มเติมหรือกระทำการใด ๆ ให้กับกิจการในหน้าที่มีคุณภาพและผลงานดีขึ้น

พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาผลประโยชน์ของมหาวิทยาลัยไม่นำความลับ หรือข้อมูลของมหาวิทยาลัยไปให้ผู้หนึ่งผู้ใด หรือเปิดเผยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบ โดยมีได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ พนักงานมหาวิทยาลัยตกลงอุทิศเวลาในวันและเวลาทำงานของตนให้แก่มหาวิทยาลัยอย่างเต็มความสามารถและไม่กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใด ในทางที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่กิจการหรือชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อม และปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัยการทำงาน ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ข้อ ๑๐ การลาของพนักงานมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามข้อ ๓๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๒/๒๕๕๙) เรื่อง วัน เวลาปฏิบัติงาน การลา และการได้รับเงินเดือนระหว่างลาของพนักงานมหาวิทยาลัย และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ประชุม สัมมนา ปฏิบัติงานวิจัย การไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ หรือการไปปฏิบัติงานบริการวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด



พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร แบบจ้างประจำคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๓/๒๕๖๐)
เรื่อง แก้ไขหลักเกณฑ์วิธีการจ้าง เงื่อนไขการจ้าง พนักงานมหาวิทยาลัย และค่าจ้างของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง มีความประสงค์จะเลิกสัญญานี้ ก่อนกำหนดเวลา คู่สัญญาฝ่ายนั้นต้องบอกกล่าวเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน มิฉะนั้น คู่สัญญาฝ่ายนั้นต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้

ข้อ ๑๓ เหตุแห่งสัญญาสิ้นสุด

(๑) พนักงานมหาวิทยาลัยพ้นสภาพตามข้อ ๑๘ และข้อ ๔๐ แห่งข้อบังคับ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๘

(๒) มหาวิทยาลัยบอกเลิกสัญญาจ้าง ในกรณีที่แพทย์ซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง ตรวจสอบและให้ความเห็นว่าพนักงานมหาวิทยาลัยมีสุขภาพไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานต่อไป

(๓) ฝ่ายสิ้นสุดสัญญานี้ หรือ ในกรณีที่ทำให้มหาวิทยาลัยได้รับความเสียหาย

(๔) ไม่เป็นไปตามเงื่อนไข ตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๕ ของสัญญานี้ และที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพจากการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๑๔ ของสัญญานี้

ข้อ ๑๔ ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ มหาวิทยาลัยมีอำนาจสั่งให้พนักงานมหาวิทยาลัย พ้นสภาพได้ ในกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

(๑) ทูจริตต่อหน้าที่ หรือกระทำความผิดอาญาโดยเจตนากระทำต่อมหาวิทยาลัย

(๒) เจตนาหรือจงใจทำให้มหาวิทยาลัยได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง

(๓) ฝ่ายมีข้อบังคับเกี่ยวกับการปฏิบัติงานหรือระเบียบหรือคำสั่ง ขอมมหาวิทยาลัยหรือ ส่วนงานอันชอบด้วยกฎหมายและเป็นธรรม และมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานได้คัดค้านเป็นหนังสือแล้ว เว้นแต่ กรณี ที่ร้ายแรงมหาวิทยาลัยหรือส่วนงานไม่จำเป็นต้องคัดค้าน

หนังสือเตือนให้มีผลบังคับได้ไม่เกินหนึ่งปีนับแต่วันที่พนักงานมหาวิทยาลัยได้กระทำผิด

(๔) ได้รับโทษจำคุกตามคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก ในกรณีถ้าเป็นความผิดที่ได้กระทำ โดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ ต้องเป็นกรณีที่เป็นเหตุให้มหาวิทยาลัยได้รับความเสียหาย

ข้อ ๑๕ การจ่ายค่าชดเชยให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย ค่าชดเชย พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๑๖ ถ้าพนักงานมหาวิทยาลัยปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่หรือกระทำการใด ๆ ในระหว่างการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย พนักงานมหาวิทยาลัยยินยอม ชดใช้ค่าเสียหายตามที่มหาวิทยาลัยเรียกร้องทุกประการ ภายในเวลากำหนด และยินยอมให้มหาวิทยาลัยหักเงิน ค่าจ้าง หรือเงินอื่นใดที่พนักงานมหาวิทยาลัยมีสิทธิได้รับจากมหาวิทยาลัยเป็นการชดใช้ค่าเสียหายได้วันแต่ความเสียหายนี้เกิดจากเหตุสุดวิสัย



พนักงานมหาวิทยาลัย

สัญญาเลขที่ ๖๓๐๒๑ / ๕๕๕๐

ข้อ ๑๗ ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ พนักงานมหาวิทยาลัยยินยอมให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงประเภทพนักงานมหาวิทยาลัย หรือตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยได้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร รวมทั้งยินยอมให้มหาวิทยาลัยติดต่ออธิการหรือย้ายพนักงานมหาวิทยาลัยไปทำงานให้กับหน่วยงานอื่นใดตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

ข้อ ๑๘ พนักงานมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยสามารถกำหนดรายละเอียดของสัญญานี้เป็นการเพิ่มเติมได้ หากเห็นเป็นการสมควรให้กำหนดขึ้นเป็นเอกสารแนบท้ายฉบับนี้ก็ได้ และให้อือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาฉบับนี้ด้วย

ข้อ ๑๙ ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ หากพนักงานมหาวิทยาลัยปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างแล้ว ก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือสร้างสรรค์ผลงานใหม่ให้สิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์ หรือลิขสิทธิ์ของผลงานที่สร้างสรรค์ดังกล่าวตกเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาอ่านตรวจสอบและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ)..... (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริจรรยา) มหาวิทยาลัย
 ฅบงคังฉะฉะฉะฉะฉะฉะ

ปฏิบัติกรรณอริการคัมภีรยาลัยขอนแก่น

(ลงชื่อ)..... พนักงานมหาวิทยาลัย
 (Mr. Florian Schevenels)

(ลงชื่อ)..... พยาน
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์)

(ลงชื่อ)..... พยาน
 (นางสาวดารณี เหล่าวงษ์โคตร)
บุคลากรปฏิบัติกรร

หมายเหตุ เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างฉบับนี้ (ถ้ามี) ได้แก่

๑.
๒.

จำนวน หน้า
 จำนวน หน้า

สัญญาจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทบริหาร ฉบับท้ายประกาศคณะกรรมการบริหารงานบุคคล ประจํามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑/๒๕๖๐)
 เรื่อง แต่งตั้งคณบดีสํานักการจํา เมือโครงการจํา พนักงานมหาวิทยาลัย และลูกจ้างของมหาวิทยาลัย

ภาคผนวก 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ ๑๖๕๗ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อ ๔.๑ ตามความในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๙๑๑/๒๕๕๒) เรื่อง การเสนอขออนุมัติหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

- | | |
|--|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉรา ศิริมิ่งคะลา | เป็นประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ พูนสวัสดิ์ | เป็นรองประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์จตุพร วิทยาคุณ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภกร บุญอิน | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๕. นายทองใบ อุดหนุน | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๖. รองศาสตราจารย์ศักดิ์สิทธิ์ จันทร์ไทย | เป็นกรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารยัน จันทร์ศรี | เป็นกรรมการ |
| ๘. นายสุวัตร นานันท์ | เป็นกรรมการ |
| ๙. นางวิจิตรา เจริญวิริยะกุล | เป็นกรรมการ |
| ๑๐. นายมงคล บัวใหญ่รักษา | เป็นกรรมการ |
| ๑๑. นางสาวสุธาสิณี บุญเชียงมา | เป็นกรรมการ |
| ๑๒. รองศาสตราจารย์อัญชุลี ฉวีราช | เป็นกรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. นายเจ้าทรัพย์ บุญมาก | เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและสื่อสารองค์กร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 5 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555



ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ จึงวางระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”
- ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ บรรดาระเบียบหรือประกาศ หรือมติใด ๆ ที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรหรือรายวิชาในระดับปริญญาตรีสังกัด
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารสูงสุดของหน่วยงานที่หลักสูตรหรือรายวิชาในระดับปริญญาตรีสังกัด
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัด
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ”	หมายความว่า	สำนักทะเบียนและประมวลผล (สำนักบริหารวิชาการและพัฒนาวิชาการ)
“การขึ้นทะเบียน”	หมายความว่า	การที่มหาวิทยาลัยให้สภาพการเป็นนักศึกษาแก่ผู้ที่ไม่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่
“การต่อทะเบียน”	หมายความว่า	การที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนหรือการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาโดยไม่ลงทะเบียน

- ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการตีความหรือการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย และคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด ๑ ระบบการจัดการศึกษา

- ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา ให้ใช้ระบบทวิภาค และคิดเป็นหน่วยกิต
- ๖.๑ ในระบบทวิภาค แบ่งปีการศึกษาหนึ่ง ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาลาย และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ (special session) ด้วยก็ได้ โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค หนึ่งหน่วยกิตให้มีระยะเวลาศึกษา ดังนี้
- ๖.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๓ การฝึกงาน สหกิจศึกษา การฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ๖.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ
- ข้อ ๗ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีระบบการจัดการศึกษาอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่นๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้นๆ ต้องมีระยะเวลาศึกษาและจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

- ข้อ ๘ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- ๘.๑ การรับผ่านระบบคัดเลือกกลาง
- ๘.๒ การรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ
- ๘.๓ การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน
- ๘.๔ การรับโดยวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- ข้อ ๙ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา
- ๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ๙.๒ เป็นผู้มีความประพฤติดีตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้นๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้นๆ

หมวด ๓
การขึ้นทะเบียนและการต่อทะเบียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียน

- ๑๐.๑ คุณสมบัติของผู้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
- ๑๐.๑.๑ เป็นผู้ที่มีมหาวิทยาลัยขอแก่นรับเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว
- ๑๐.๑.๒ เป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ คำสั่ง และประกาศต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และของคณะทุกประการ
- ๑๐.๒ ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้วจะต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียน และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียน และค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์
- ๑๐.๓ หนังสือรับรองความประพฤติ และหนังสือคำประกันที่นำมายื่นในวันรายงานตัว จะต้องให้ผู้รับรองและผู้คำประกันพร้อมกับพยานอีกสองคน ลงลายมือชื่อให้เรียบร้อยก่อนนำมายื่นและถ้าปรากฏในภายหลังว่าเป็นลายมือชื่อปลอม มหาวิทยาลัยจะสั่งให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๑ การต่อทะเบียน

- ๑๑.๑ นักศึกษาต้องต่อทะเบียนเป็นประจำทุกภาคการศึกษาปกติ และชำระเงินค่าต่อทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๑.๒ กรณีที่นักศึกษาต่อทะเบียนแล้วปรากฏในภายหลังว่า ต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษา เนื่องจากตกออกตามข้อ ๒๘ แห่งระเบียบนี้ ให้ถือว่าการต่อทะเบียนครั้งนั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าธรรมเนียมการต่อทะเบียนให้กับนักศึกษา โดยการต่อทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน สามารถทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- ๑๑.๒.๑ การลาพักการศึกษา
- ๑๑.๒.๒ ถูกสั่งพักการศึกษา
- ๑๑.๒.๓ ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาอื่นๆ
- ๑๑.๓ นักศึกษาจะต้องเป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และประกาศต่างๆ ของมหาวิทยาลัยและของคณะทุกประการ

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

- ๑๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินค่าธรรมเนียมในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๒ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง
- ๑๒.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

- ๑๒.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒.๓ และข้อ ๑๒.๔ อาจกระทำได้โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษและสำหรับการลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๖ การลงทะเบียนรายวิชาที่จัดการศึกษาระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๗ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้นับวันหยุดราชการรวมด้วย
- ๑๒.๘ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๑๒.๙ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ จะต้องลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๗.๗ แห่งระเบียบนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ๑๒.๑๐ นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาได้มีสิทธิขอยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๑๒.๑๑ นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญา
- ๑๒.๑๒ คณะสามารถพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อควบคุมดูแลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้
- ๑๒.๑๓ การลงทะเบียนเรียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชาให้ถือว่าการลงทะเบียนเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

- ๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้ R ตามหมวดที่ ๗ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำทันทีที่มีการเปิดสอน นอกจากจะได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เลื่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนได้
- ๑๓.๒ นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้ไม่สูงกว่า D+ อีกเพื่อทำให้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น
- ๑๓.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีแล้ว แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา ก็อาจจะเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

หมวด ๕

การเพิ่มและถอนรายวิชา

- ข้อ ๑๔ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ ๑๕ การถอนรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- ๑๕.๑ การถอนรายวิชาภายในหนึ่งในสี่ของระยะเวลาการศึกษารายวิชานั้นในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ถอนนั้น

จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และการถอนตามนัยนี้ นักศึกษาสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

- ๑๕.๒ การถอนรายวิชาหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๑ แต่ไม่เกินหนึ่งในสองของระยะเวลาการศึกษาของรายวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนด รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้ W แต่จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา การถอนตามนัยนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ดำเนินการที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
- ๑๕.๓ การถอนรายวิชาหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๒ รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้รับ F และจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ เมื่อมีการเพิ่มหรือถอนรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตที่เรียนจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ ๑๒.๓ ข้อ ๑๒.๔ และข้อ ๑๒.๕ แห่งระเบียบนี้

หมวด ๖

การศึกษาแบบร่วมเรียน

- ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แบบไม่นับหน่วยกิต
- ข้อ ๑๘ การลงทะเบียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตามหมวดที่ ๔ และหมวดที่ ๕ แห่งระเบียบนี้
- ข้อ ๑๙ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร
- ข้อ ๒๐ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะถือหรืออ้างเป็นเงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite) ที่นับหน่วยกิตไม่ได้
- ข้อ ๒๑ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร
- ข้อ ๒๒ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็น S หรือ U และให้ระบุคำว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

หมวด ๗

ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ข้อ ๒๓ ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B ⁺	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐
C ⁺	ผลการประเมินขั้นค่อนข้างดี (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	๒.๐
D ⁺	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ตัวอักษรอื่นๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P R S T U และ W
ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีค่าคะแนน ยกเว้น T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	กำลังดำเนินการอยู่ (In Progress)
R	ซ้ำชั้น (Repeat)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	รับโอน (Transfer)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	การขออนุญาตรายวิชา (Withdrawal)

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๒๔ การใช้ตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

๒๔.๑ ตัวอักษร A B+ B C+ C D+ D และ F ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๑.๑ ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นระดับคะแนน

๒๔.๑.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

๒๔.๑.๓ เปลี่ยนจาก R ภายในกำหนดเวลาและหลักเกณฑ์ที่คณะแพทยศาสตร์กำหนด

๒๔.๑.๔ การใช้ F นอกเหนือจากข้อ ๒๔.๑.๑ ๒๔.๑.๒ และ ๒๔.๑.๓ แล้ว ยังใช้ได้กรณีต่อไปนี้คือ

(๑) นักศึกษาถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าสอบประจำภาค

(๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ และได้รับการตัดสินโทษให้ได้ F ตามระเบียบเกี่ยวกับการสอบประจำภาคที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขการประเมินตามเกณฑ์ข้อ ๒๕.๒

(๓) เปลี่ยนจาก I กรณีนักศึกษาไม่เข้าสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้ ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

(๔) ดอนรายวิชาเรียนหลังเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๑๕.๓

(๕) ฝ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งหรือประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดี

๒๔.๒ ตัวอักษร I ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๒.๑ นักศึกษาปฏิบัติงานยังไม่ครบตามเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดด้วยเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย

๒๔.๒.๒ นักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยมีเหตุจำเป็นหรือสุดวิสัย

การให้ I แก่นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัดและได้รับการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด เมื่อได้รับอนุมัติให้ได้ I แล้วให้คณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่กำหนดเวลาสอบหรือปฏิบัติงานให้ครบ ทั้งนี้ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยนเป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบล่วงหน้า

- ๒๔.๓ ตัวอักษร P ใช้ในกรณีที่รายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่เปิดสอนติดต่อกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา ซึ่งจะต้องวัดผลในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้นและต้องประเมินผลเป็น A B+ B C+ C D+ D หรือ F
- ๒๔.๔ ตัวอักษร R ใช้เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งสอบไม่ผ่านในรายวิชาเฉพาะของ คณะแพทยศาสตร์ตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด
- ๒๔.๕ ตัวอักษร S และ U ใช้ในกรณีต่อไปนี้
- ๒๔.๕.๑ การประเมินผลรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนหรือ ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน
 - ๒๔.๕.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ สำหรับรายวิชาที่ได้ กำหนดการประเมินผลเป็น S และ U
- ๒๔.๖ ตัวอักษร T ใช้ในกรณีของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา
- ๒๔.๗ ตัวอักษร W ใช้ในกรณีต่อไปนี้
- ๒๔.๗.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๑๕.๒
 - ๒๔.๗.๒ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
 - ๒๔.๗.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

หมวด ๘

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๒๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ๒๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งและเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียน รายวิชานั้นสิ้นสุดลง
- ๒๕.๒ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไขการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษา ทราบล่วงหน้า
- ๒๕.๓ การประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร ตามหมวดที่ ๗
- ๒๕.๔ การประเมินผลการศึกษาเพื่อคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average = G.P.A.) จะกระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา
- ๒๕.๕ วิธีคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cumulative G.P.A.) ให้ทำดังนี้
- ๒๕.๕.๑ ให้นำผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างค่าคะแนนที่ได้กับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละ รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าคะแนนเป็นตัวตั้ง ทหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม (Cumulative Credits) ผลลัพธ์ที่ได้คือระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
 - ๒๕.๕.๒ การคำนวณดังกล่าวข้างต้นให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๔ ตำแหน่งและให้ปิดเศษเฉพาะ ทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ ๔ เพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง
- ๒๕.๖ รายวิชาที่มีค่าคะแนนทุกรายวิชาจะต้องนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ ไปรวมเป็นตัวหารใน การคำนวณหาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๖ การกำหนดนับชั้นปีนักศึกษา หากมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ ๒๗ การสอบ

๒๗.๑ การสอบแบ่งเป็น

- ๒๗.๑.๑ การสอบย่อย
- ๒๗.๑.๒ การสอบกลางภาค
- ๒๗.๑.๓ การสอบประจำภาค
- ๒๗.๑.๔ การสอบรวบยอด
- ๒๗.๑.๕ การสอบประเภทอื่น

- ๒๗.๒ การสอบย่อย เป็นการสอบในระหว่างภาคการศึกษาหนึ่งๆ ผลของการสอบอาจนำไปใช้พิจารณาเป็นส่วนหนึ่งร่วมกับผลสอบประจำภาคก็ได้ จำนวนครั้ง เวลา และวิธีการสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น
- ๒๗.๓ การสอบกลางภาค หมายถึงการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ๒๗.๔ การสอบประจำภาค หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของแต่ละรายวิชา เมื่อเสร็จสิ้นการสอนในภาคการศึกษานั้น หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการสอบประจำภาคให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาค
- ๒๗.๕ การสอบรวบยอด หมายถึง การสอบประมวลความรู้เพื่อมีสิทธิ์ได้รับปริญญาสาขาใดสาขาหนึ่งหรือให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด
- ๒๗.๖ การสอบประเภทอื่น หมายถึง การสอบที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

ข้อ ๒๘ การตกออก

- ๒๘.๑ การพิจารณาการตกออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษานั้นๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีค่าคะแนนโดยไม่คำนึงถึงรายวิชาที่ได้ ।
- ๒๘.๒ นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้ตกออกในกรณีดังต่อไปนี้
 - ๒๘.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐-๕๙ หน่วยกิต
 - ๒๘.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๗๕ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป
 - ๒๘.๒.๓ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๙ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- ๒๙.๑ สอบผ่านรายวิชาครบตามหลักสูตร ดังนี้
 - ๒๙.๑.๑ การนับหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาให้นับครั้งเดียว
 - ๒๙.๑.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นหน่วยกิตที่ได้
- ๒๙.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่คณะกำหนดไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือได้ไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ๒๙.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑ แห่งระเบียบนี้
- ๒๙.๔ มีความประพฤติเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- ๒๙.๕ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยนักศึกษาอย่างร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๙.๖ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรหรือคณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๙.๗ นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๒๙.๒ แต่ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาในหลักสูตรครบ ตามเกณฑ์ที่สามารถขอรับอนุปริญญาได้ คณะอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับ อนุปริญญา ทั้งนี้การให้อนุปริญญาต้องเป็นไปตามข้อ ๓๐.๒ แห่งระเบียบนี้
- ๒๙.๘ วันที่สำเร็จการศึกษา ให้ถือวันที่คณะกรรมการประจำคณะรับรองการสำเร็จการศึกษา

หมวด ๙

การอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

- ข้อ ๓๐ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจากคณะตามหลักเกณฑ์ ดังนี้
- ๓๐.๑ คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับ อนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ แห่งระเบียบนี้ทุกประการ และต้อง
- ๓๐.๑.๑ ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุให้คง ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่อ ขออนุมัติหรือรับปริญญาบัตรหรือประกาศนียบัตร รวมทั้งไม่อยู่ในระหว่างบำเพ็ญ ประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยหรือสังคม ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๐.๑.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย
- ๓๐.๒ ในกรณีที่คณะหรือหลักสูตรกำหนดให้มีการให้อนุปริญญา คณะเป็นผู้เสนอชื่อผู้สมควรได้รับ อนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ ทุกข้อ ยกเว้นข้อ ๒๙.๒ แห่งระเบียบนี้ และต้อง
- ๓๐.๒.๑ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมไม่ถึง ๒.๐๐ แต่ไม่ต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือ
- ๓๐.๒.๒ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรอนุปริญญา และมีหน่วยกิตที่ได้ และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด
- ๓๐.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วัน นับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัย มีมติอนุมัติ
- ข้อ ๓๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม
- ๓๑.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- ๓๑.๑.๑ มีระยะเวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาปกติที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับเวลาที่ได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- ๓๑.๑.๒ ไม่เคยสอบได้ F หรือ R หรือ U ในรายวิชาใด
- ๓๑.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แล้วทำให้ ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม
- ๓๑.๑.๔ ไม่เคยได้รับการยกเว้นรายวิชา เว้นแต่เป็นการยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัย กำหนดให้ยกเว้นได้โดยไม่มีผลต่อการให้ปริญญาเกียรตินิยมเท่านั้น

- ๓๑.๑.๕ ในกรณีนักศึกษาที่เทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
- ๓๑.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้
- ๓๑.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง ต้องเป็นผู้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละคณะ ทั้งนี้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ กรณีที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากัน ให้พิจารณาถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๔ หากยังเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะในรายวิชาบังคับหรือวิชาเอกของหลักสูตร
- ๓๑.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐
- ๓๑.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙
- ๓๑.๓ การให้ปริญญาเกียรตินิยมสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาบันสมทบ ให้เป็นไปตามข้อ ๓๑.๑ และข้อ ๓๑.๒ ในระเบียบนี้
- ข้อ ๓๒ การเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา
กรณีที่มีมหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๙ ข้อ ๒๙ และข้อ ๓๐ แห่งระเบียบนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาให้กับบุคคลนั้น
- ข้อ ๓๓ ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณามีให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐

การย้ายโอนนักศึกษา

- ข้อ ๓๔ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- ๓๔.๑ นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอื่น ถ้าคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้อต่อเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษาและให้คณะที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน ทั้งนี้คณะอาจกำหนดวิธีการ หลักเกณฑ์พิจารณาเพิ่มเติมอีกก็ได้
- ๓๔.๒ นิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน จะต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษาจากสถาบันเดิมและต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป
- ๓๔.๓ นิสิตนักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา จะต้องส่งใบสมัครถึงสำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้ารับการศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๔.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๓๔.๕ นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มีสิทธิ์เรียนในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมด้วย
- ๓๔.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัยจะไม่นำระดับคะแนนของรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันเดิม มาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การย้ายคณะเรียน

- ๓๕.๑ การย้ายคณะเรียน จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่กำลังศึกษาและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา
- ๓๕.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอย้ายคณะเรียน จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๓๕.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิ์เรียนในคณะเดิม
- ๓๕.๒.๒ ไม่เคยย้ายคณะเรียนมาก่อน
- ๓๕.๒.๓ มีเวลาศึกษาอยู่ในคณะเดิมน้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
- ๓๕.๓ นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะเรียน จะต้องยื่นเอกสารต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการผ่านคณะที่กำลังศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวก่อนเริ่มภาคการศึกษาที่ขอย้ายอย่างน้อย ๖ สัปดาห์
- คณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การย้ายคณะและวิธีการโดยออกเป็นประกาศของคณะ
- ๓๕.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและอื่นๆ
- ๓๕.๔.๑ การเทียบโอนรายวิชาที่จะโอน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่จะรับเข้าศึกษา
- ๓๕.๔.๒ ต้องรับโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบเท่ากันได้ทั้งหมด
- ๓๕.๔.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย จะต้องเรียนไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษา
- ๓๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิ์เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- ๓๕.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่รับโอนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรใหม่ที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๓๖ การเปลี่ยนหลักสูตรภายในคณะหรือการเปลี่ยนสาขาวิชาเอก ให้เป็นไปตามประกาศของแต่ละคณะ

หมวด ๑๑

การลา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ ๓๗ การลา

- ๓๗.๑ การลาแบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้
- ๓๗.๑.๑ การลาป่วยหรือลากิจ
- ๓๗.๑.๒ การลาพักการศึกษา
- ๓๗.๑.๓ การลาออก
- ๓๗.๒ การลาป่วยหรือลากิจ นักศึกษาจะลาได้ในกรณีที่มีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด มิฉะนั้นจะต้องขอลาพักการศึกษา และการลาที่เกี่ยวข้องกับการสอบให้เป็นไปตามข้อ ๒๗ แห่งระเบียบนี้ และตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด นอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี
- ๓๗.๓ การลาพักการศึกษา
- ๓๗.๓.๑ นักศึกษาอาจจะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้
- (๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เหตุผลความจำเป็นอื่นที่คณะเห็นสมควร

- ๓๗.๓.๒ วิธีปฏิบัติในการลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาหรือผู้ปกครอง ในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ ยื่นใบลาพร้อมหลักฐานอื่นๆ ที่คณะผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คณบดีเจ้าสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และแจ้งสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เพื่อปรับสถานะ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ก่อนวันแรกของการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี
- ๓๗.๓.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่กรณีมีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย อาจให้ลาพักการศึกษา ครั้งละหนึ่งปีการศึกษาได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๓๗.๓.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๔ การลาออก นักศึกษาต้องยื่นใบลาพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองและหลักฐานการแสดงว่าไม่มีหนี้สินค้างชำระ โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีที่นักศึกษาสังกัด เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอาจให้ผู้ปกครองยื่นใบลาออกแทนนักศึกษาก็ได้
- ๓๗.๕ หลักฐานที่ใช้ประกอบในการลาต่างๆ ประกอบด้วย
- ๓๗.๕.๑ ใบลา ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๕.๒ ใบรับรองแพทย์ (กรณีลาเนื่องจากป่วย) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๗.๕.๓ หนังสือรับรองจากผู้ปกครอง และหนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา กรณีลาป่วยหรือลาเกิน ๑๕ วัน หรือลาพักการศึกษา หรือลาออก
- ๓๗.๕.๔ หนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา การลาทุกประเภทต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- ๓๗.๕.๕ หลักฐานเอกสารประกอบอื่นแล้วแต่กรณี เช่น เอกสารการได้รับอนุมัติให้ไปฝึกปฏิบัติงานที่ต่างประเทศ การเรียกตัวเข้ารับราชการทหาร เป็นต้น
- ๓๗.๕.๖ หลักฐานเอกสารแสดงการปลดหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย กรณีลาออกหรือลาพักการศึกษา
- ๓๗.๖ การอนุมัติลาพักการศึกษาและการลาออกให้ถือตามวันที่อนุมัติให้มีผลในการลา
- ๓๗.๗ การลาทุกกรณี จะไม่ได้รับสิทธิ์ยกเว้นจากระเบียบ ข้อบังคับอื่นใดของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

- ๓๘.๑ ตาย
- ๓๘.๒ ลาออก
- ๓๘.๓ ตกออก
- ๓๘.๔ ถูกสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- ๓๘.๕ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ๓๘.๖ เรียนสำเร็จตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยโดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาเป็นวันพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่

กรณีที่เป็นนักศึกษาในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญาให้ถือวันพ้นสภาพนักศึกษาในวันที่
อนุมัติปริญญาที่สอง

- ๓๘.๗ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา โดยมีได้
ลาพักการศึกษาตามระเบียบ
- ๓๘.๘ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นหรือต่อทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละ
ภาคการศึกษา ยกเว้นในกรณีเหตุสุดวิสัยที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร
- ๓๘.๙ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้
ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษาด้วย
- ๓๘.๑๐ ปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็นหลักฐานเท็จต่อ
มหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๐.๓ แห่งระเบียบนี้
- ๓๘.๑๑ ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกเว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำ
โดยประมาท
- ๓๘.๑๒ โอนไปเป็นนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- ๓๘.๑๓ อื่นๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ การคืนสภาพนักศึกษา

- ๓๙.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้
- ๓๙.๑.๑ พ้นสภาพตามข้อ ๓๘.๒ ข้อ ๓๘.๗ ข้อ ๓๘.๘ และข้อ ๓๘.๑๓ หรือ
- ๓๙.๑.๒ พ้นสภาพเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้อักษร I และถูกประเมินให้ตกออกโดย
ยังไม่ได้แก่ผลการประเมินอักษร I
- ๓๙.๒ หลักเกณฑ์และวิธีการขอคืนสภาพนักศึกษา ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๒

บทกำหนดโทษ

ข้อ ๔๐ นักศึกษาที่กระทำผิด หรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ ต้องรับโทษทางวิชาการตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑ แห่งระเบียบนี้
และต้องถูกพิจารณาลงโทษทางวินัยตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
อีกโสดหนึ่งด้วย

ข้อ ๔๑ โทษทางวิชาการ มี ๔ สถาน ดังนี้

- ๔๑.๑ ปรับตกในรายวิชาที่เป็นกรณีสาเหตุของการกระทำผิดหรือการฝ่าฝืนระเบียบนี้ เช่น ทุจริตในการสอบ
และกรณีที่เป็นไปตามข้อ ๒๔.๑.๔
- ๔๑.๒ ปรับตกไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาที่สอบมาแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยนับย้อนหลัง
ตามลำดับรายวิชาที่สอบ
- ๔๑.๓ ปรับตกในทุกรายวิชาที่เข้าสอบแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น
- ๔๑.๔ ปรับตกในทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๔๒ การดำเนินการเมื่อมีการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้

- ๔๒.๑ ให้ผู้ที่ตรวจพบว่านักศึกษากระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ รวบรวมหลักฐานข้อเท็จจริงต่างๆ
รายงานเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาและเสนอโทษ
- ๔๒.๒ ให้คณะเสนอผลการพิจารณาโทษต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกชั้นหนึ่ง โดยให้โอกาส
นักศึกษาได้ชี้แจงข้อเท็จจริง ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันสุดท้ายของการส่งผลการเรียน
ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

- ๔๒.๓ ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการบันทึกประวัติการลงโทษ และแจ้งให้คณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดและ ผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้นทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษตามระเบียบนี้ หรือไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาตามข้อ ๓๐ อาจอุทธรณ์ได้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- ๔๓.๑ ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีภายในกำหนด ๓๐ วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ
- ๔๓.๒ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์
- ๔๓.๓ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมาย ให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้
- ๔๓.๔ การปฏิบัติเกี่ยวกับการอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๔๔ ให้อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษ ตามควรแก่กรณี โดยความเห็นชอบ ของที่ประชุมคณบดี
- กรณีการอุทธรณ์การไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา ให้อธิการบดีเสนอความเห็นต่อ สภามหาวิทยาลัยเพื่อวินิจฉัย
- คำวินิจฉัยของอธิการบดีตามวรรคหนึ่ง และของสภามหาวิทยาลัยตามวรรคสองให้ถือเป็นที่สุด แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นหนังสือให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน ๑๕ วัน

หมวด ๑๓

การจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ ได้จัดการศึกษาแตกต่างจากคณะอื่นๆ โดยเฉพาะการศึกษาในชั้นคลินิกเนื่องจากการเรียน ภาคทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติทางคลินิก จึงกำหนดการจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ในส่วนที่แตกต่างจากคณะอื่นๆ ดังนี้

- ข้อ ๔๕ การจัดการศึกษาตลอดปี การกำหนดระยะเวลาและภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๔๖ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา การสอบแก้ตัว การขึ้นชั้นเรียน การเรียนซ้ำชั้น การตกออก และการสอบเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

- ข้อ ๔๗ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๖ ให้ใช้ ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศหรือแนวปฏิบัติ ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ไปจนกว่า จะสำเร็จการศึกษา
- ข้อ ๔๘ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ใช้ข้อความ “ภาคการศึกษาฤดูร้อน” ให้ถือเป็น “ภาคการศึกษาพิเศษ” ตามระเบียบนี้
- ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

พลตำรวจเอก



(ภา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 6 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาและ
ค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี จากการศึกษาในระบบ



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น
(ฉบับที่ 766 / 2549)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ

เพื่อเป็นการเปิด โอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใน มหาวิทยาลัยขอนแก่น สามารถโอนรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น ๆ และผ่านการวัด และประเมินผลตามเกณฑ์ของ สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งเพื่อ เป็นการปฏิบัติให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 15 ที่กำหนดให้มีการ เทียบ โอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และ เพื่อปริวรรต ให้เป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์ การเทียบ โอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษา ในระบบ พ.ศ.2545 ประกอบกับมีการ เปลี่ยนแปลงระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาใหม่ เป็นระบบเหมาจ่าย

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2541 ประกอบกับข้อ 12.10 ของระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2548 และ โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดีในคราวประชุมครั้งที่ 7 / 2549 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2549 มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่า คะแนนของรายวิชาระดับ ปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766 /2549) เรื่อง การเทียบโอน รายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 143/2543) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชา ลงวันที่ 10 พฤษภาคม 2543 และ ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 377 /2546) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ลงวันที่ วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 และ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”

หมายถึง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“อธิการบดี”

หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“คณะ”

หมายถึง คณะต่าง ๆ ของ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ”

หมายถึง สำนักทะเบียนและประมวลผล

(สำนัก บริหารและพัฒนาวิชาการ)

ตามประกาศสภา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่

3/2548)

“นักศึกษา”

หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ

ปริญญาตรีของ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“รายวิชา”

หมายถึง กระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนใน

ระดับปริญญาตรี และเป็นไปตาม

หลักสูตรของคณะนั้น ๆ

ข้อ.5. นักศึกษาผู้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาต้องเป็นนักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเคยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือของสถาบันการศึกษาอื่นระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐ ที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบ โอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา จะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะ ที่นักศึกษาสังกัด โดยแนบใบแสดงผลการศึกษา รายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อระกอบ การพิจารณาด้วย ยกเว้น ผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น

6.2 ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ของนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วัน นับถัดจากวันสุดท้ายของกำหนดวันยื่นคำร้อง และเป็น ผู้ส่งผลการพิจารณาที่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ข้อ 7 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา และขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.1 เกณฑ์การพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

7.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจ ตามกฎหมายรับรอง

7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือ แต่มีระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า และหรือ เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของสาขาวิชานั้นกำหนด

7.1.4 นักศึกษาจะขอเทียบโอนรายวิชาเรียนและ โอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้จากต่างสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

7.1.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจะต้องใช้เวลาศึกษาที่เหลืออยู่ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

7.1.7 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

7.1.8 เกณฑ์อื่นที่คณะเจ้าของรายวิชาเป็นผู้กำหนดขึ้นและจัดทำเป็นประกาศ ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศฉบับนี้

7.1.9 เกณฑ์นี้ให้ใช้กับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะที่รายวิชาที่ขอเทียบโอนนั้นสังกัด เพื่อพิจารณาว่ารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้

7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาผลตามข้อ 7.2.1

เพื่อพิจารณาการรับเทียบโอน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ ข้อ 7.1

หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายและการชำระเงินค่าใช้จ่ายในการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาได้แล้วนั้น ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เพิกถอนการลงทะเบียนรายวิชานั้น

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติมในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิต ที่ลงทะเบียนเรียนได้ ต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 10 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาตามประกาศนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2549

(ลงชื่อ) กุลธิดา ท้วมสุข

(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 7 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการ ในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการ และสังคมแก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้นเพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 ประกอบด้วยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 6/2541 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2541 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และรวมถึง มหาวิทยาลัยและ/หรือสถาบันอื่นที่มีข้อตกลงร่วมกันเพื่อให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

“การลงทะเบียนเรียน” หมายถึง การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ และ สอบผ่าน “ข้ามมหาวิทยาลัย” หมายถึง ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย/สถาบันแห่งหนึ่ง และนำจำนวนหน่วยกิต ไปเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย/สถาบันที่นักศึกษาสังกัด

“นักศึกษา” หมายถึง นิสิตและ/หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4 คุณสมบัติของผู้ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเงื่อนไข
ของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดขึ้น

ข้อ 5 วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

5.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนที่
มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ในรายวิชาใดต้องยื่นความจำนงผ่านมหาวิทยาลัยที่
นักศึกษานั้นสังกัดอยู่และได้รับอนุมัติจากผู้บังคับ
บัญชาสูงสุดของมหาวิทยาลัยถึงมหาวิทยาลัยขอนแก่น
เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือนก่อนวันลงทะเบียนวิชา
เรียนประจำภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้สมัครทราบก่อน

5.1.3 กำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียน

5.1.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาค

การศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าธรรม
เนียมการศึกษาคณะระเบียบ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ให้เสร็จสิ้นตามวัน เวลา และสถานที่ ที่
มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนดจึงจะถือว่าการลงทะเบียน
นั้นสมบูรณ์

5.2 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียน
ข้ามมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่
มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 6 การถอนรายวิชาใดก็ดี การประเมินผลการเรียนที่ดี และการให้ใบรับรอง
ผลการศึกษาก็ดี ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายได้แห่งระเบียบนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศงดการเรียนการสอนวิชา
ใดวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ
คำสั่งหรือข้อปฏิบัติใด ๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2541

(ลงชื่อ) พล.ต.อ.เอก สารสิน

(เอก สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 8 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติในการขออุทธรณ์
และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี

ข้อ 6 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์คำสั่งลงโทษได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนผู้อื่นหรือมอบหมายให้ผู้อื่นอุทธรณ์แทนมิได้

ข้อ 7 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการชุดหนึ่ง เพื่อพิจารณาอุทธรณ์เป็นการเฉพาะ ราย ประกอบด้วย

1. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานกรรมการ
2. ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย เป็นรองประธานกรรมการ
3. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ (หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น) จากคณะที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์ อีก 2 คน เป็นกรรมการ
4. นิติกรที่อธิการบดีมอบหมาย 1 คน เป็นกรรมการ
5. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย เป็นกรรมการและเลขานุการ ทั้งนี้อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้อีก 1 คน

ข้อ 8 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการประชุม พิจารณาอุทธรณ์ จากผลการสอบข้อเท็จจริงเบื้องต้นที่ดำเนินการโดยคณะ เอกสาร หลักฐาน หรืออื่นๆ ตามเห็นสมควร และอาจเชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมได้

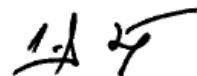
ข้อ 9 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ทำรายงานสรุปผลการพิจารณาอุทธรณ์เสนอต่ออธิการบดี ภายใน 45 วัน นับจากวันรับคำขออุทธรณ์ กรณีมีเหตุผลความจำเป็นให้สามารถขออนุมัติขยายระยะเวลาการดำเนินการตามประกาศนี้ได้ ทั้งนี้ครั้งละไม่เกิน 60 วัน

ข้อ 10 อธิการบดีโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี มีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ ยกโทษ หรือยกอุทธรณ์ ตามควรแก่กรณี แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน 15 วัน

ข้อ 11 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจการวินิจฉัยปัญหา การปฏิบัติตามประกาศนี้ และให้ถือคำวินิจฉัยของอธิการบดีเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ)



(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

**ภาคผนวก 9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร
และการเรียนการสอนและเกณฑ์ประเมินประจำปี และองค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณภาพ
ของการจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระบบการประเมินผล
การจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

1. องค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณภาพของการจัดการหลักสูตร

องค์ประกอบและตัวชี้วัดคุณภาพของการจัดการหลักสูตร หรือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามระบบการประเมินผลการจัดการหลักสูตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี 12 ตัวชี้วัด มีดังต่อไปนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
● รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
● ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
● ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

เกณฑ์การประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้

1. ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และ
2. มีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ภาคผนวก 10 รายงานผลการประเมินหลักสูตร

รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (กรณีหลักสูตรปรับปรุง) แบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยนักศึกษา ปีการศึกษา 2558 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (ชั้นปีสุดท้าย) ปีการศึกษา 2558

1.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558

ตอนที่ 2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

2.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ผู้สอน

ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยบัณฑิต ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร และผู้ใช้บัณฑิต

3.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยบัณฑิต ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร

3.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยผู้ใช้บัณฑิต

ตอนที่ 4 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรและเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558 และผู้ใช้บัณฑิต

4.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรและเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558

4.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยผู้ใช้บัณฑิต

ตอนที่ 1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยนักศึกษา ปีการศึกษา 2558 ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 (ชั้นปีสุดท้าย) ปีการศึกษา 2558

ผู้ให้ข้อมูลคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 (ชั้นปีสุดท้าย) ปีการศึกษา 2558 โดยให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจกับคุณภาพของหลักสูตร 2 ครั้ง แบ่งเป็น

(1) ภาคการศึกษาต้น มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 48 คน เป็น ชาย 12 คน หญิง 36 คน

(2) ภาคการศึกษาปลาย มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 26 คน เป็น ชาย 16 คน หญิง 20 คน

1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (นักศึกษาชั้นปีที่ 4)

รายการ		ร้อยละ	
		ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย
1. อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	0.0	0.0
	20-21 ปี	50.0	7.7
	20-23 ปี	47.9	92.3
	23 ปี ขึ้นไป	2.1	0.0
2. สอบเข้าโดยวิธี	รับตรง	56.3	50.0
	โดย สกอ. (admission)	18.6	11.5
	ทุน พสวท.	12.5	23.1
	ทุนเรียนดี	12.5	15.4
	รับตรงร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่น	0.0	0.0
	โอนย้ายจากมหาวิทยาลัยอื่น	2.1	0.0
	วิธีพิเศษอื่นๆ	0.0	0.0
3. เกรดเฉลี่ยสะสม	น้อยกว่า 2.00	0.0	0.0
	2.01-2.50	12.5	7.7
	2.51-3.00	43.8	23.1
	3.01-3.50	27.1	34.6
	3.51-4.00	16.7	34.6
4. คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	ภาคต้น 2558	20.8	0.0
	ภาคปลาย 2558	72.9	100
	ภาคฤดูร้อน 2558	0.0	0.0
	ปี 2559	6.3	0.0
	ปีอื่นๆ	0.0	0.0

1.1.2 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร

การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในด้านต่างๆ ได้แก่ (1) หลักสูตร (2) กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา (3) อาจารย์ผู้สอน (4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (5) การจัดการเรียนการสอน (6) การวัดและประเมินผล (7) การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา และ (8) การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.2 สำหรับข้อคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

สำหรับแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคการศึกษาปลายจะแตกต่างกับภาคการศึกษาต้นเล็กน้อย โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในด้านต่างๆ ได้แก่ (1) หลักสูตร (2) กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา (3) อาจารย์ผู้สอน (4) ด้านเนื้อหาที่เปิดสอนในหลักสูตร (5) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (6) การจัดการเรียนการสอน (7) การวัดและประเมินผล (8) การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา และ (9) การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.2 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. หลักสูตร						
1.1 การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญา	3.77	6.3	64.6	29.2	0.0	0.0
1.2 มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร	4.02	16.7	68.8	14.6	0.0	0.0
1.3 มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรม	4.21	31.3	58.3	10.4	0.0	0.0
1.4 หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.63	4.2	58.3	33.3	4.2	0.0
1.5 วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	3.65	8.3	52.1	35.4	4.2	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.86					
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา						
2.1 การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.02	18.8	68.8	8.3	4.2	0.0
2.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.10	22.9	64.6	12.5	0.0	0.0
2.3 กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.10	22.9	64.6	12.5	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.07					
3. อาจารย์ผู้สอน						
3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.19	29.2	60.4	10.4	0.0	0.0
3.2 สอน เนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.81	12.5	60.4	22.9	4.2	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
3.3 สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	3.85	20.8	45.8	31.3	2.1	0.0
3.4 ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	3.88	12.5	64.6	20.8	2.1	0.0
3.5 เป็นผู้มีความคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู	3.94	16.7	64.6	16.7	0.0	2.1
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.93					
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
4.1 ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.75	10.4	56.3	31.3	2.1	0.0
4.2 ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.60	6.3	52.1	37.5	4.2	0.0
4.3 ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.65	6.3	56.3	33.3	4.2	0.0
4.4 ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.69	16.7	43.8	33.3	4.2	2.1
4.5 สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอ	3.42	10.4	41.7	33.3	8.3	6.3
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.62					
5. การจัดการเรียนการสอน						
5.1 การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.75	6.25	62.5	31.3	0.0	0.0
5.2 การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	3.94	12.5	72.9	10.4	4.2	0.0
5.3 วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	3.60	10.4	50.0	31.3	6.3	2.1
5.4 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	3.90	14.6	60.4	25.0	0.0	0.0
5.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากล	3.27	4.2	33.3	50.0	10.4	2.1
5.6 มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน	2.79	4.2	20.8	33.3	33.3	8.3
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.07					

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 วิธีการวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน	3.67	6.3	54.2	39.6	0.0	0.0
6.2 การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์ และข้อตกลง ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า	3.96	14.6	68.8	14.6	2.1	0.0
6.3 การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม	3.75	6.3	66.7	22.9	4.2	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.79					
7. การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา						
7.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดและการเข้าร่วมกิจกรรม	3.71	12.5	54.2	27.1	4.2	2.1
7.2 การสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมของหลักสูตร	3.31	2.1	37.5	52.1	6.3	2.1
7.3 การเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม	3.85	16.7	58.3	20.8	2.1	2.1
7.4 การให้ความร่วมมือของอาจารย์ในการเข้าร่วมกิจกรรม	3.58	6.3	62.5	22.9	0.0	8.3
7.5 การให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพของอาจารย์	3.56	12.5	41.7	39.6	2.1	4.2
7.6 การจัดกิจกรรมหรือการให้คำแนะนำ เกี่ยวกับการสมัครงานและการศึกษาต่อ ก่อนจบการศึกษา	3.48	6.3	47.9	33.3	12.5	0.0
7.7 การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ	3.57	10.4	47.9	31.3	4.2	4.2
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.58					
8. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา						
8.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3.80	8.3	66.7	22.9	2.1	0.0
8.2 ด้านความรู้	4.04	14.6	75.0	10.4	0.0	0.0
8.3 ด้านทักษะทางปัญญา	3.94	8.3	77.1	14.6	0.0	0.0
8.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	3.94	20.8	56.3	20.8	0.0	2.1
8.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.88	8.3	70.8	20.8	0.0	0.0
8.6 ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	3.67	6.3	60.4	29.2	2.1	2.1
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.88					
ค่าความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร	3.72					

จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สำหรับในภาคการศึกษาต้นนั้น ระดับความพึงพอใจของการจัดการหลักสูตร กระบวนการคัดเลือก อาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ในส่วนของการจัดการเรียนการสอน ระดับความพึงพอใจส่วนมากอยู่ในระดับมาก แต่พบว่าในหัวข้อ จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากลนักศึกษาที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน พบว่านักศึกษาส่วนมากมีความพึงพอใจในระดับน้อยถึงปานกลาง การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การสนับสนุนกิจกรรมและให้คำปรึกษา และการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา มีสัดส่วนของความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 1.3 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. หลักสูตร						
1.1 การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญา	3.85	3.9	76.9	19.2	0.0	0.0
1.2 มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร	4.12	26.9	57.7	15.4	0.0	0.0
1.3 มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรม	4.04	23.1	57.7	19.2	0.0	0.0
1.4 หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.62	7.7	53.8	30.8	7.7	0.0
1.5 วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	3.50	0.0	57.7	38.5	0.0	3.9
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.83					
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา						
2.1 การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.77	0.0	3.9	26.9	57.7	11.5
2.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.65	11.5	50.0	34.6	0.0	3.9
2.3 กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.65	3.9	61.5	30.8	3.9	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.69					
3. อาจารย์ผู้สอน						
3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.04	15.4	73.1	11.5	0.0	0.0
3.2 สอน เนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.81	11.5	61.5	23.1	3.9	0.0
3.3 สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	3.65	7.7	57.7	26.9	7.7	0.0
3.4 ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	3.96	15.4	65.4	19.2	0.0	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
3.5 เป็นผู้มีความคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.00	11.5	76.9	11.5	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.89					
4. ด้านเนื้อหาที่เปิดสอนในหลักสูตร						
4.1 เนื้อหาของหลักสูตรสามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้	3.92	15.4	61.5	23.1	0.0	0.0
4.2 เนื้อหาของหลักสูตรเป็นพื้นฐานในการศึกษาชั้นสูงหรือศึกษาหาความรู้ และวิทยาการใหม่	3.96	15.4	65.4	19.2	0.0	0.0
4.3 เนื้อหาของหลักสูตรเป็นความรู้ที่ทันสมัย ทันต่อสถานการณ์โลกปัจจุบัน และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี	3.65	7.7	50.0	42.3	0.0	0.0
4.4 เนื้อหาของหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักศึกษา	3.65	7.7	57.7	30.8	0.0	3.9
4.5 เนื้อหาของหลักสูตรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.88	7.7	76.9	11.5	3.9	0.0
4.6 เนื้อหาของหลักสูตรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม	3.73	0.0	0.0	26.9	73.1	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.80					
5. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
5.1 ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.62	7.7	57.7	26.9	3.9	3.9
5.2 ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.42	7.7	46.2	34.6	3.9	7.7
5.3 ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.50	0.0	61.5	30.8	3.9	3.9
5.4 ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.54	7.7	57.7	19.2	11.5	3.9
5.5 สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอ	3.38	3.9	53.8	23.1	15.4	3.9
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.50					
6. การจัดการเรียนการสอน						
6.1 การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.77	7.7	65.4	23.1	3.9	0.0
6.2 การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	3.69	3.9	65.4	26.9	3.9	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
6.3 วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	3.46	0.0	57.7	30.8	11.5	0.0
6.4 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	3.62	3.9	61.5	26.9	7.7	0.0
6.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากล	3.38	7.7	38.5	38.5	15.4	0.0
6.6 มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน	2.92	3.9	34.6	26.9	19.2	15.4
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.47					
7. การวัดและประเมินผล						
7.1 การวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน	3.81	7.7	65.4	26.9	0.0	0.0
7.2 การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์และข้อตกลงที่กำหนดไว้ล่วงหน้า	3.84	11.5	57.7	115.	0.0	0.0
7.3 การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม	3.85	7.7	76.9	26.9	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.83					
8. การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา						
8.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3.88	15.4	57.7	26.9	0.0	0.0
8.2 ด้านความรู้	3.35	3.9	34.6	53.8	7.7	0.0
8.3 ด้านทักษะทางปัญญา	3.62	7.7	53.8	30.8	7.7	0.0
8.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	3.58	3.9	57.7	30.8	7.7	0.0
8.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.50	3.9	57.7	26.9	7.7	3.9
8.6 ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	3.50	3.9	53.8	34.6	3.9	3.9
8.7 การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ	3.58	7.7	50.0	38.5	0.0	3.9
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.57					
9. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา						
9.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3.65	7.7	61.5	19.2	11.5	0.0
9.2 ด้านความรู้	3.88	15.4	61.5	19.2	3.9	0.0
9.3 ด้านทักษะทางปัญญา	3.81	7.7	69.2	19.2	3.9	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
9.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	3.54	3.9	53.8	34.6	7.7	0.0
9.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.46	3.9	50.0	38.5	3.9	3.9
9.6 ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	3.62	3.9	61.5	26.9	7.7	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.66					
ค่าความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร	3.69					

จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามลดลงเนื่องจากมีนักศึกษาบางส่วนสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาต้น การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สำหรับในภาคการศึกษาปลายนั้น ระดับความพึงพอใจของการจัดการหลักสูตร กระบวนการคัดเลือก อาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ในส่วนของการจัดการเรียนการสอน ระดับความพึงพอใจส่วนมากอยู่ในระดับมาก แต่พบว่าในหัวข้อ จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากลและการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การสนับสนุนกิจกรรมและให้คำปรึกษา และการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา มีสัดส่วนของความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก

1.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2558

ผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินหลักสูตร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-3 ภาควิชาเคมี (เก็บข้อมูลภาคการศึกษาปลาย) โดยให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจกับคุณภาพของหลักสูตร แบ่งเป็น

นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 82 คน เป็นชาย 30 คน หญิง 52 คน

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 69 คน เป็นชาย 19 คน หญิง 50 คน

นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 43 คน เป็นชาย 15 คน หญิง 28 คน

1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1.4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (นักศึกษาชั้นปีที่ 1-3)

รายการ		ร้อยละ		
		ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3
1. อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	86.6	2.9	0.0
	20-21 ปี	13.4	97.1	83.7
	20-23 ปี	0.0	0.0	16.3
	23 ปี ขึ้นไป	0.0	0.0	0.0
2. สอบเข้าโดยวิธี	รับตรง	41.5	56.5	44.2

รายการ	ร้อยละ			
	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	
โดย สกอ. (admission)	48.8	23.2	27.9	
ทุน พสวท.	6.1	4.3	7.0	
ทุนเรียนดี	0.0	8.7	11.6	
รับตรงร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่น	1.2	2.9	7.0	
โอนย้ายจากมหาวิทยาลัยอื่น	0.0	0.0	2.3	
วิธีพิเศษอื่นๆ	2.4	4.3	0.0	
3. เกรดเฉลี่ยสะสม	น้อยกว่า 2.00	29.3	2.9	0.0
	2.01-2.50	43.9	43.5	11.6
	2.51-3.00	19.5	36.2	25.6
	3.01-3.50	4.9	11.6	44.2
	3.51-4.00	2.4	5.8	18.6

1.2.2 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร

การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในด้านต่างๆ ได้แก่ (1) หลักสูตร (2) กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา (3) อาจารย์ผู้สอน (4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (5) การจัดการเรียนการสอน (6) การวัดและประเมินผล (7) การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา และ (8) การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.5 – 1.7 สำหรับข้อคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.5 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรของนักศึกษาชั้นปีที่ 1

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. หลักสูตร						
1.1 การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญา	3.95	17.1	62.2	19.5	1.2	0.0
1.2 มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร	4.05	24.4	57.3	17.1	1.2	0.0
1.3 มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรม	4.04	26.8	51.2	20.7	1.2	0.0
1.4 หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.87	15.9	61.0	19.5	1.2	2.4
1.5 วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	3.80	18.3	51.2	23.2	7.3	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.94					

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา						
2.1 การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.96	20.7	58.5	17.1	3.7	0.0
2.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.98	20.7	59.8	15.9	3.7	0.0
2.3 กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.06	26.8	54.9	15.9	2.4	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.00					
3. อาจารย์ผู้สอน						
3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.34	45.1	46.3	7.3	0.0	1.2
3.2 มีจำนวนเพียงพอกับรายวิชาในหลักสูตร	4.16	35.4	48.8	13.4	1.2	1.2
3.3 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจการเรียนมากขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดี	4.04	29.3	47.6	20.7	2.4	0.0
3.4 มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการ และสามารถบูรณาการความรู้ต่างๆ ให้แก่นักศึกษา	4.10	31.7	47.6	19.5	1.2	0.0
3.5 เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น	3.95	24.4	50.0	23.2	1.2	1.2
3.6 สอน เนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.89	22.0	51.2	19.5	4.9	1.2
3.7 ใช้สื่อการสอน อุปกรณ์การสอน และเทคนิคการสอนได้อย่างเหมาะสม	3.94	20.7	57.3	18.3	2.4	1.2
3.8 สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	4.02	25.6	51.2	23.2	0.0	0.0
3.9 ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.02	28.0	46.3	25.6	0.0	0.0
3.10 เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.24	45.1	37.8	13.4	3.7	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.07					
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
4.1 ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.87	25.6	39.0	32.9	1.2	1.2
4.2 ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.77	20.7	42.7	31.7	2.4	2.4

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
4.3 ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.84	22.0	45.1	29.3	2.4	1.2
4.4 ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.77	22.0	42.7	26.8	7.3	1.2
4.5 สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือ เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอ	3.52	17.1	35.4	31.7	14.6	1.2
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.75					
5. การจัดการเรียนการสอน						
5.1 การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.87	18.3	52.4	26.8	2.4	0.0
5.2 การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	3.89	20.7	53.7	20.7	3.6	1.2
5.3 วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิด ศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องใน การพัฒนาการเรียนรู้	3.96	24.4	51.2	22.0	1.2	1.2
5.4 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	3.96	24.4	50.0	23.2	2.4	0.0
5.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทาง ภาษาศากล	3.68	13.4	50.0	29.3	6.1	1.2
5.6 มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหา ทางเรียน	3.55	17.1	36.6	32.9	11.0	2.4
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.82					
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 การวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และ กิจกรรมการเรียนการสอน	3.88	15.	57.3	25.6	1.2	0.0
6.2 มีการแจ้งเกณฑ์และวิธีการวัดและประเมินผลการ เรียนให้ทราบล่วงหน้าอย่างชัดเจน	4.02	19.5	64.6	14.6	1.2	0.0
6.3 การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์ และข้อตกลง ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า	4.05	23.2	59.8	15.9	1.2	0
6.4 การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม	3.96	20.7	56.1	22.0	1.2	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.98					
7. การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา						
7.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดและการเข้าร่วม กิจกรรม	3.94	25.6	47.6	22.0	4.9	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
7.2 การสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมของหลักสูตร	3.87	19.5	53.7	20.7	6.1	0.0
7.3 การเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม	3.96	26.8	45.1	26.8	0.0	1.2
7.4 การให้ความร่วมมือของอาจารย์ในการเข้าร่วมกิจกรรม	3.90	20.7	51.2	25.6	2.4	0.0
7.5 การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ	3.94	17.1	59.8	23.2	0.	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.92					
8. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา						
8.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.02	20.7	61.0	18.3	0.0	0.0
8.2 ด้านความรู้	4.20	30.5	58.5	11.0	0.0	0.0
8.3 ด้านทักษะทางปัญญา	4.10	28.0	56.1	13.4	2.4	0.0
8.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.00	18.3	65.9	14.6	0.0	1.2
8.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.98	20.7	56.1	23.2	0.0	0.0
8.6 ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	3.91	22.0	51.2	19.5	3.7	1.2
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.03					
ค่าความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร	3.94					

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่เห็นว่าหลักสูตรและกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา มีความเหมาะสมในระดับมาก โดยประเด็นที่นักศึกษาประเมินว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความเหมาะสมด้านอาจารย์ผู้สอน ในส่วนของ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้จะเห็นว่ามีสัดส่วนใกล้เคียงกันอยู่ระดับปานกลางถึงมากที่สุด ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากเช่นกัน แต่เป็นที่สังเกตว่าในหัวข้อการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียนนั้น นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลางถึงมาก การวัดประเมินผล การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา และการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา โดยรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 1.6 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. หลักสูตร						
1.1 การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญา	4.14	29.0	56.5	14.5	0.0	0.0
1.2 มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร	4.72	37.7	52.2	8.7	0.0	0.0
1.3 มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรม	4.17	43.5	37.7	11.6	7.25	0.0
1.4 หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.91	14.5	62.3	23.2	0.0	0.0
1.5 วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	4.00	23.2	56.5	17.4	2.9	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.19					
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา						
2.1 การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.13	27.5	59.4	11.6	1.5	0.0
2.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.09	23.2	65.2	8.7	2.9	0.0
2.3 กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.09	24.6	60.9	13.0	1.5	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.10					
3. อาจารย์ผู้สอน						
3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.54	63.8	29.0	5.8	0.0	1.5
3.2 มีจำนวนเพียงพอกับรายวิชาในหลักสูตร	4.33	47.8	39.1	11.6	1.5	0.0
3.3 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจการเรียนมากขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดี	4.33	49.3	39.1	8.7	1.5	1.5
3.4 มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการ และสามารถบูรณาการความรู้ต่างๆ ให้แก่นักศึกษา	4.12	26.1	62.3	10.1	0.0	1.5
3.5 เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น	4.22	43.5	37.7	17.4	0.0	1.5
3.6 สอน เนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.16	34.8	49.3	14.5	0.0	1.5
3.7 ใช้สื่อการสอน อุปกรณ์การสอน และเทคนิคการสอนได้อย่างเหมาะสม	4.10	30.4	49.3	20.3	0.0	0.0
3.8 สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	4.23	30.4	62.3	7.3	0.0	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
3.9 ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.26	39.1	47.8	13.0	0.0	0.0
3.10 เป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.38	44.9	47.8	7.25	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.27					
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
4.1 ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	4.01	30.4	44.9	20.3	4.4	0.0
4.2 ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	4.03	24.6	58.0	13.0	4.4	0.0
4.3 ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.97	18.8	60.9	18.8	1.5	0.0
4.4 ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.91	26.1	49.3	15.9	7.3	1.5
4.5 สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอ	3.75	18.8	49.3	21.7	8.7	1.5
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.93					
5. การจัดการเรียนการสอน						
5.1 การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.20	36.2	19.3	13.	1.5	0.0
5.2 การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	4.06	24.6	56.5	18.8	0.0	0.0
5.3 วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิด ศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	4.09	24.6	60.9	13	1.5	0.0
5.4 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	4.04	23.2	50.7	26.1	0.0	0.0
5.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากล	3.97	23.2	50.7	26.1	0.0	0.0
5.6 มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน	3.67	15.9	46.4	26.1	11.6	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.01					
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 การวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน	4.09	15.9	69.9	130	0.0	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
6.2 มีการแจ้งเกณฑ์และวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนให้ทราบล่วงหน้าอย่างชัดเจน	4.16	30.4	55.1	14.5	0.0	0.0
6.3 การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์และข้อตกลงที่กำหนดไว้ล่วงหน้า	4.23	37.7	47.8	14.5	0.0	0.0
6.4 การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม	4.14	30.4	53.6	15.9	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.16					
7. การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา						
7.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดและการเข้าร่วมกิจกรรม	4.13	29.0	58.0	10.1	2.9	0.0
7.2 การสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมของหลักสูตร	3.90	29.0	58.0	21.7	2.9	0.0
7.3 การเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม	4.14	31.9	50.7	17.4	0.0	0.0
7.4 การให้ความร่วมมือของอาจารย์ในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.06	30.4	44.9	24.6	0.0	0.0
7.5 การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ	4.12	30.2	44.2	23.3	0.0	2.3
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.07					
8. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา						
8.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.17	30.4	56.5	13.0	0.0	0.0
8.2 ด้านความรู้	4.33	43.5	50.7	2.9	1.5	1.5
8.3 ด้านทักษะทางปัญญา	4.38	46.4	47.8	4.4	0.0	1.5
8.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.20	36.2	50.7	11.6	0.0	1.5
8.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.26	34.8	59.4	4.4	0.0	1.5
8.6 ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	4.29	37.7	56.5	4.4	0.	1.
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.27					
ค่าความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร	4.12					

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีสัดส่วนที่พึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในระดับมากและมากที่สุด ความพึงพอใจต่ออาจารย์ผู้สอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในส่วนความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล การสนับสนุนกิจกรรมและการให้

คำปรึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ระดับความพึงพอใจมากและมากที่สุดในส่วนใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 1.7 ความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรของนักศึกษาชั้นปีที่ 3

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
1. หลักสูตร						
1.1 การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญา	3.91	14.0	62.8	23.3	0.0	0.0
1.2 มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร	3.88	18.6	53.3	25.6	2.3	0.0
1.3 มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรม	3.98	25.6	51.2	18.6	4.7	0.0
1.4 หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.72	11.6	51.2	34.9	2.3	0.0
1.5 วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	3.60	9.3	48.8	34.9	7.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.82					
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา						
2.1 การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.21	32.6	58.1	7.0	2.3	0.0
2.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.30	37.2	55.8	7.0	0.0	0.0
2.3 กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	4.16	27.9	60.5	11.6	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.22					
3. อาจารย์ผู้สอน						
3.1 มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.26	37.2	53.5	7.0	2.3	0.0
3.2 มีจำนวนเพียงพอกับรายวิชาในหลักสูตร	4.07	30.2	53.5	9.3	7.0	0.0
3.3 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจการเรียนมากขึ้น ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ดี	3.84	25.6	37.2	32.6	4.7	0.0
3.4 มีความรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ และสามารถบูรณาการความรู้ต่างๆ ให้แก่นักศึกษา	3.93	18.6	60.5	16.3	4.7	0.0
3.5 เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น	3.93	25.6	48.8	18.6	7.0	0.0
3.6 สอน เนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.67	18.6	37.2	37.2	7.0	0.0
3.7 ใช้สื่อการสอน อุปกรณ์การสอน และเทคนิคการสอนได้อย่างเหมาะสม	3.84	18.6	51.2	25.6	4.7	0.0

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
3.8 สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	3.91	18.6	55.8	23.3	2.3	0.0
3.9 ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	3.91	23.3	48.8	23.3	4.7	0.0
3.10 เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.14	30.2	55.8	11.6	2.3	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.95					
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
4.1 ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.60	9.3	55.8	23.3	9.3	2.3
4.2 ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.84	18.6	53.5	20.9	7.0	0.0
4.3 ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.67	9.3	62.8	14.0	14.0	0.0
4.4 ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.63	23.3	44.2	16.3	4.7	11.6
4.5 สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอ	3.44	9.3	46.5	27.9	11.6	4.7
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.64					
5. การจัดการเรียนการสอน						
5.1 การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.02	20.9	60.5	18.6	0.0	0.0
5.2 การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	3.95	20.9	55.8	20.9	2.3	0.0
5.3 วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	3.74	18.6	44.2	30.2	7.0	0.0
5.4 มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	3.95	18.6	65.1	9.3	7.0	0.0
5.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากล	3.74	14.0	51.2	32.6	0.0	2.3
5.6 มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน	3.02	2.33	37.2	27.9	25.6	7.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.74					

รายการ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ควรปรับปรุง
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 การวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และ กิจกรรมการเรียนการสอน	3.81	7.0	69.8	20.9	2.3	0.0
6.2 มีการแจ้งเกณฑ์และวิธีการวัดและประเมินผลการ เรียนให้ทราบล่วงหน้าอย่างชัดเจน	3.98	23.3	55.8	18.6	0.0	2.3
6.3 การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์ และข้อตกลงที่กำหนดไว้ล่วงหน้า	4.05	23.3	60.5	14.0	2.	0.0
6.4 การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม	3.98	20.9	55.8	23.3	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	3.96					
7. การสนับสนุนกิจกรรมและการให้คำปรึกษา						
7.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดและการเข้าร่วมกิจกรรม	4.09	27.9	58.1	9.3	4.7	0.0
7.2 การสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมของ หลักสูตร	3.93	20.9	53.5	23.3	2.3	0.0
7.3 การเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม	4.21	37.2	48.8	11.6	2.3	0.0
7.4 การให้ความร่วมมือของอาจารย์ในการเข้าร่วม กิจกรรม	3.98	30.2	41.9	23.3	4.7	0.0
7.5 การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องการแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ	4.00	30.2	44.2	23.3	0.0	2.3
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.04					
8. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา						
8.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.21	32.6	58.1	7.0	2.3	0.0
8.2 ด้านความรู้	4.33	41.9	46.5	9.3	0.0	0.0
8.3 ด้านทักษะทางปัญญา	4.28	37.2	53.5	9.3	0.0	0.0
8.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.19	37.2	46.5	14.0	2.3	0.0
8.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.12	30.2	53.5	14.0	2.3	0.0
8.6 ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	4.10	32.6	46.5	16.3	0.0	2.3
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	4.21					
ค่าความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตร	3.95					

การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ระดับความพึงพอใจของการจัดการหลักสูตร กระบวนการคัดเลือก อาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยรวมอยู่ในระดับมาก ในส่วนของการสนับสนุนกิจกรรมและให้คำปรึกษา และการเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา มีสัดส่วนของความพึงพอใจในระดับมากและมากที่สุดใกล้เคียงกัน

ตอนที่ 2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

2.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินหลักสูตร คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร 5 คน มีการเก็บข้อมูล 2 ครั้งคือในภาคการศึกษาต้น และในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (อาจารย์ประจำหลักสูตร)

รายการ		ร้อยละ
1. ประสบการณ์การทำงาน	ต่ำกว่า 2 ปี	0.0
	2 - 5 ปี	0.0
	6 - 10 ปี	0.0
	11 - 20 ปี	40.0
	20 ปี ขึ้นไป	60.0
2. วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี	0.0
	ปริญญาโท	20.0
	ปริญญาเอก	80.0
3. ตำแหน่งวิชาการ	อาจารย์	0.0
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	60.0
	รองศาสตราจารย์ขึ้นไป	40.0

2.1.2 ความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร

มีการประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ได้แก่ (1) ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร ในด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร และด้านกระบวนการเรียนการสอน (2) การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา (3) ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ (4) ความพึงพอใจต่อหลักสูตร ปัจจุบัน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2 และ 2.3 โดยมีค่าความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรเฉลี่ย 3.82 และ 3.73 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.2 ความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ภาคต้น)

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร						
1. ด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์						
1.1 การกำหนดบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร	4.40	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.2 การกำหนดแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความชัดเจน	4.60	80.0	0.0	20.0	0.0	0.0
1.3 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	5.00	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.4 อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร	3.60	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0
1.5 การจัดรายวิชามีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของอาจารย์ผู้สอน	4.20	60.0	20.0	0.0	20.0	0.0
1.6 จำนวนภาระงานของอาจารย์ผู้สอนที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม	4.00	20.0	60.0	40.0	0.0	0.0
1.7 อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	4.20	60.0	0.0	40.0	0.0	0.0
1.8 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ/วิชาชีพเหมาะสม	4.40	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0
1.9 มีบรรยากาศที่ดีในการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	4.20	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0
1.10 มีการเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ทั้งในและระหว่างหลักสูตร	4.00	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	4.26					
2. ด้านกระบวนการบริหารหลักสูตร						
2.1 การกำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	4.40	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0
2.2 การกำกับและติดตามการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	4.20	60.0	0.0	40.0	0.0	0.0
2.3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ	4.60	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา						
2.4 การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีการศึกษาที่ผ่านมา	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
2.5 การนำผลการประเมินหลักสูตรมาปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร	3.80	20.0	40.0	40.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	4.24					
3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน						
3.1 การจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนภายใต้มาตรฐานเดียวกัน	4.40	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0
3.2 การส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนใช้วิธีการสอนใหม่ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.40	20.0	20.0	40.0	20.0	0.0
3.3 การสนับสนุนด้านงบประมาณทำวิจัย เพื่อพัฒนานักศึกษาและอาจารย์	4.00	40.0	20.0	40.0	0.0	0.0
3.4 ส่งเสริมให้มีการสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน	3.40	0.0	60.0	20.0	20.0	0.0
3.5 ส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการความรู้ด้านการวิจัย หรือการบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน	3.80	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0
3.6 การกำกับดูแลกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินนักศึกษา	3.60	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0
3.7 การนำผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษามาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	3.60	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.74					
ตอนที่ 2 การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา						
เคยได้รับทราบข้อร้องเรียนจากนักศึกษา		0				
ไม่เคย		5				
ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้						
1. ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สภาพแวดล้อม มีความพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน	4.00	60.0	0.0	20.0	20.0	0.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. การจัดพื้นที่สำหรับอาจารย์และนักศึกษาได้ทำงาน/กิจกรรมร่วมกัน	4.00	60.0	0.0	20.0	20.0	0.0
3. ความเพียงพอของทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูล	4.00	40.0	20.0	40.0	0.0	0.0
4. ความพร้อมและความทันสมัยของทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูล	4.00	40.0	20.0	40.0	0.0	0.0
5. มีการสอบถามและวิเคราะห์ความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.20	0.0	40.0	40.0	20.0	0.0
6. มีการประเมินความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และนำเอาผลประเมินมาพัฒนาปรับปรุง	3.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.73					
ตอนที่ 4 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรปัจจุบัน						
1. มีการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านจากหลักสูตรสู่รายวิชาต่าง ๆ ที่เหมาะสม (ความรับผิดชอบหลัก ๐ ความรับผิดชอบรอง)	2.80	0.0	20.0	40.0	40.0	0.0
2. ความสอดคล้องของ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอนตรงตามหลักสูตรกำหนด (มคอ.2)	3.60	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0
3. จุดมุ่งหมายของรายวิชา การพัฒนาผลการเรียนรู้ของรายวิชา มีความสอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอน	4.20	60.0	40.0	20.0	0.0	0.0
4. รูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แผนการสอนและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้แต่ละด้าน มีความสอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอน	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
5. การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของศาสตร์สาขานั้น ๆ และสอดคล้องกับวิทยาการสมัยใหม่	4.40	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0
6. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต)	3.60	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7. โครงสร้างหลักสูตร (ศึกษาทั่วไป 30; วิชาเฉพาะ 100; วิชาเลือก 6 หน่วยกิต)	3.40	0.0	40.0	60.0	0.0	0.0
8. รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3.20	0.0	20.0	80.0	0.0	0.0
9. รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน วิชาบังคับและวิชาเลือก)	3.40	0.0	40.0	60.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.64					
ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรเฉลี่ย	3.82					

ตารางที่ 2.3 ความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ประจำหลักสูตร (ภาคปลาย)

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร						
1. ด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์						
1.1 การกำหนดบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร	4.40	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0
1.2 การกำหนดแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความชัดเจน	4.40	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0
1.3 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	4.60	80.0	0.0	20.0	0.0	0.0
1.4 อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร	3.40	20.0	40.0	20.0	0.0	20.0
1.5 การจัดรายวิชาที่มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของอาจารย์ผู้สอน	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
1.6 จำนวนภาระงานของอาจารย์ผู้สอนที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม	4.00	20.0	60.0	20.0	0.0	0.0
1.7 อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	4.20	60.0	20.0	0.0	20.0	0.0
1.8 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ/วิชาชีพเหมาะสม	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
1.9 มีบรรยากาศที่ดีในการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	3.40	20.0	40.0	20.0	0.0	20.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.10 มีการเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ทั้งในและระหว่างหลักสูตร	3.00	0.0	40.0	40.0	0.0	20.0
ค่าเฉลี่ย	3.98					
2. ด้านกระบวนการบริหารหลักสูตร						
2.1 การกำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	4.20	80.0	0.0	0.0	0.0	20.0
2.2 การกำกับและติดตามการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	4.40	80.0	0.0	0.0	20.0	0.0
2.3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	4.60	80.0	0.0	20.0	0.0	0.0
2.4 การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีการศึกษาที่ผ่านมา	3.60	20.0	20.0	60.0	0.0	0.0
2.5 การนำผลการประเมินหลักสูตรมาปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร	3.60	20.0	40.0	40.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	4.08					
3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน						
3.1 การจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนภายใต้มาตรฐานเดียวกัน	3.80	40.0	40.0	0.0	0.0	20.0
3.2 การส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนใช้วิธีการสอนใหม่ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.20	20.0	20.0	40.0	0.0	20.0
3.3 การสนับสนุนด้านงบประมาณทำวิจัย เพื่อพัฒนา นักศึกษาและอาจารย์	3.60	40.0	20.0	20.0	0.0	20.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.4 ส่งเสริมให้มีการสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน	3.20	20.0	20.0	40.0	0.0	20.0
3.5 ส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการความรู้ด้านการวิจัย หรือการบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน	3.20	20.0	20.0	40.0	0.0	20.0
3.6 การกำกับดูแลกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินนักศึกษา	3.8	40.0	40.0	0.0	0.0	20.0
3.7 การนำผลการประเมินการสอนของอาจารย์ ผู้สอนโดยนักศึกษามาปรับปรุงการจัดการเรียน การสอน	3.20	20.0	20.0	40.0	0.0	20.0
ค่าเฉลี่ย	3.00					
ตอนที่ 2 การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา						
เคยได้รับทราบข้อร้องเรียนจากนักศึกษา		0				
ไม่เคย		5				
ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้						
1. ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สภาพแวดล้อม มีความพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน	4.40	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0
2. การจัดพื้นที่สำหรับอาจารย์และนักศึกษาได้ทำงาน/ กิจกรรมร่วมกัน	3.40	40.0	0.0	40.0	0.0	20.0
3. ความเพียงพอของทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยี สารสนเทศ ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูล	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
4. ความพร้อมและความทันสมัยของทรัพยากรที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูล	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
5. มีการสอบถามและวิเคราะห์ความต้องการสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้	3.60	20.0	60.0	0.0	0.0	20.0
6. มีการประเมินความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้และนำเอาผลประเมินมาพัฒนาปรับปรุง	3.60	20.0	60.0	0.0	0.0	20.0
ค่าเฉลี่ย	3.90					
ตอนที่ 4 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรปัจจุบัน						
1. มีการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการ เรียนรู้แต่ละด้านจากหลักสูตรสู่รายวิชาต่าง ๆ ที่	3.40	20.0	40.0	20.0	0.0	20.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เหมาะสม (ความรับผิดชอบหลัก o ความรับผิดชอบรอง)						
2. ความสอดคล้องของ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอนตรงตามหลักสูตรกำหนด (มคอ.2)	3.40	20.0	40.0	20.0	0.0	20.0
3. จุดมุ่งหมายของรายวิชา การพัฒนาผลการเรียนรู้ของรายวิชา มีความสอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอน	3.60	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0
4. รูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แผนการสอนและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้แต่ละด้าน มีความสอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอน	4.00	20.0	60.0	20.0	0.0	0.0
5. การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของศาสตร์สาขานั้น ๆ และสอดคล้องกับวิทยาการสมัยใหม่	3.40	0.0	60.0	20.0	20.0	0.0
6. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต)	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
7. โครงสร้างหลักสูตร (ศึกษาทั่วไป 30; วิชาเฉพาะ 100; วิชาเลือก 6 หน่วยกิต)	4.20	40.0	40.0	20.0	0.0	0.0
8. รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	4.00	20.0	60.0	20.0	0.0	0.0
9. รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน วิชาบังคับและวิชาเลือก)	4.00	20.0	60.0	20.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.80					
ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรเฉลี่ย	3.73					

2.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ โดยอาจารย์ผู้สอน

ผู้ให้ข้อมูลสำหรับการประเมินหลักสูตร คือ อาจารย์ผู้สอน จำนวน 28 คน เก็บข้อมูลในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2558

2.2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 2.4 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (อาจารย์ผู้สอน)

รายการ	ร้อยละ
1. ประสบการณ์การทำงาน	
ต่ำกว่า 2 ปี	1
2 - 5 ปี	8

	รายการ		ร้อยละ
		6 – 10 ปี	5
		11 – 20 ปี	5
		20 ปี ขึ้นไป	9
2. วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี	0	
	ปริญญาโท	0	
	ปริญญาเอก	28	
3. ตำแหน่งวิชาการ	อาจารย์	11	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	10	
	รองศาสตราจารย์ขึ้นไป	7	

2.2.2 ความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร

มีการประเมินความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ของอาจารย์ผู้สอน ได้แก่ (1) ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร ในด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร และด้านกระบวนการเรียนการสอน (2) การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา (3) ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และ (4) ความพึงพอใจต่อหลักสูตรปัจจุบัน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2 โดยมีค่าความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนเฉลี่ย 3.86

ตารางที่ 2.5 ความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรของอาจารย์ผู้สอน

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ตอนที่ 1 ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร						
1. ด้านการบริหารและพัฒนาอาจารย์						
1.1 การกำหนดบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร	4.25	39.0	46.4	14.3	0.0	0.0
1.2 การกำหนดแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความชัดเจน	4.29	50.0	28.6	21.4	0.0	0.0
1.3 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	4.21	46.0	32.1	17.9	3.6	0.0
1.4 อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร	3.68	14.0	50.0	25.0	10.7	0.0
1.5 การจัดรายวิชาที่มีความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของอาจารย์ผู้สอน	4.39	50.0	39.3	10.7	0.0	0.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.6 จำนวนภาระงานของอาจารย์ผู้สอนที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม	4.25	29.0	67.9	3.6	0.0	0.0
1.7 อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	3.68	21.0	39.3	25.0	14.3	0.0
1.8 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ/วิชาชีพเหมาะสม	4.11	25.0	60.7	10.7	0.0	0.0
1.9 มีบรรยากาศที่ดีในการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	4.18	29.0	60.7	10.7	0.0	0.0
1.10 มีการเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ทั้งในและระหว่างหลักสูตร	4.07	32.0	46.4	17.9	3.6	0.0
ค่าเฉลี่ย	4.11					
2. ด้านกระบวนการบริหารหลักสูตร						
2.1 การกำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	4.46	61.0	25.0	14.3	0.0	0.0
2.2 การกำกับและติดตามการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	4.50	61.0	28.6	10.7	0.0	0.0
2.3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	4.39	46.0	46.4	7.1	0.0	0.0
2.4 การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีการศึกษาที่ผ่านมา	3.89	14.0	64.3	17.9	3.6	0.0
2.5 การนำผลการประเมินหลักสูตรมาปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร	3.89	14.0	60.7	25.0	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	4.23					

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. ด้านกระบวนการเรียนการสอน						
3.1 การจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนภายใต้มาตรฐานเดียวกัน	4.04	25.0	53.6	21.4	0.0	0.0
3.2 การส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนใช้วิธีการสอนใหม่ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.71	7.0	57.1	35.7	0.0	0.0
3.3 การสนับสนุนด้านงบประมาณทำวิจัย เพื่อพัฒนา นักศึกษาและอาจารย์	3.61	7.0	53.6	32.1	7.1	0.0
3.4 ส่งเสริมให้มีการสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน	3.43	4.0	39.3	53.6	3.6	0.0
3.5 ส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการความรู้ด้านการวิจัย หรือการบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน	3.64	7.0	57.1	28.6	7.1	0.0
3.6 การกำกับดูแลกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินนักศึกษา	3.75	7.0	64.3	25.0	3.6	0.0
3.7 การนำผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนักศึกษามาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	3.75	7.0	64.3	25.0	3.6	0.0
ค่าเฉลี่ย						
ตอนที่ 2 การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา						
เคยได้รับทราบข้อร้องเรียนจากนักศึกษา	0					
ไม่เคย	28					
ตอนที่ 3 ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้						
1. ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สภาพแวดล้อม มีความพร้อมต่อการจัดการเรียนการสอน	3.93	25.0	46.4	25.0	3.6	0.0
2. การจัดพื้นที่สำหรับอาจารย์และนักศึกษาได้ทำงาน/ กิจกรรมร่วมกัน	3.82	18.0	50.0	28.6	3.6	0.0
3. ความเพียงพอของทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยี สารสนเทศ ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูล	4.29	39.0	50.0	10.7	0.0	0.0
4. ความพร้อมและความทันสมัยของทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูล	4.21	36.0	50.0	14.3	0.0	0.0
5. มีการสอบถามและวิเคราะห์ความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.61	7.0	50.0	39.3	3.6	0.0

ความพึงพอใจต่อการบริหารจัดการหลักสูตร	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
6. มีการประเมินความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และนำเอาผลประเมินมาพัฒนาปรับปรุง	3.64	4.0	60.7	32.1	3.6	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.92					
ตอนที่ 4 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรปัจจุบัน						
1. มีการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านจากหลักสูตรสู่รายวิชาต่าง ๆ ที่เหมาะสม (ความรับผิดชอบหลัก ๐ ความรับผิดชอบรอง)	3.39	14.0	25.0	46.4	14.3	0.0
2. ความสอดคล้องของ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอนตรงตามหลักสูตรกำหนด (มคอ.2)	3.89	25.0	42.9	28.6	3.6	0.0
3. จุดมุ่งหมายของรายวิชา การพัฒนาผลการเรียนรู้ของรายวิชา มีความสอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอน	4.04	29.0	46.4	25.0	0.0	0.0
4. รูปแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แผนการสอนและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้แต่ละด้าน มีความสอดคล้องกับ มคอ.3 ของรายวิชาที่สอน	4.00	25.0	53.6	17.9	3.6	0.0
5. การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร มีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของศาสตร์สาขานั้น ๆ และสอดคล้องกับวิทยาการสมัยใหม่	3.89	21.0	50.0	25.0	3.6	0.0
6. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต)	4.25	43.0	39.9	17.9	0.0	0.0
7. โครงสร้างหลักสูตร (ศึกษาทั่วไป 30; วิชาเฉพาะ 100; วิชาเลือก 6 หน่วยกิต)	3.89	25.0	42.9	28.6	3.6	0.0
8. รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3.50	11.0	32.1	53.6	3.6	0.0
9. รายวิชาต่าง ๆ ในหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน วิชาบังคับและวิชาเลือก)	4.04	25.0	53.6	21.4	0.0	0.0
ค่าเฉลี่ย	3.88					
ความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนเฉลี่ย	3.86					

ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยบัณฑิต ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาจาก
หลักสูตร และผู้ใช้บัณฑิต

3.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยบัณฑิต ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาจาก
หลักสูตร

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม

ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินหลักสูตรฯ เป็นบัณฑิตที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 52 คน โดยเป็นเพศชายจำนวน 13 คน และเพศหญิง
จำนวน 39 คน ข้อมูลภาวะมีงานทำของบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2558 ที่ตอบแบบสอบถาม

รายการ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สถานภาพการทำงาน/ศึกษาต่อ	ทำงาน (รวมถึงประกอบอาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว/ ช่วยงานครอบครัว หรืออื่นๆ ที่มีรายได้) (ดูรายละเอียดข้อ 2 – 12 และ ข้อ 19)	8	15.4
	ศึกษาต่อ (ดูรายละเอียดข้อ 12 – 17 และ ข้อ 19)	16	30.8
	ไม่ได้ทำงาน/อยู่ระหว่างหางานทำ/แม่บ้าน/รับ ราชการทหาร (ดูรายละเอียดข้อ 18 – 19)	28	53.8
2. ประเภทงานที่ทำ	พนักงานบริษัท/องค์กรธุรกิจเอกชน	7	13.5
	ดำเนินธุรกิจอิสระ/เจ้าของกิจการ	1	1.9
3. เงินเดือนหรือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	10001-20000 บาท	6	11.5
	20001-30000 บาท	1	1.9
	มากกว่า 40000 บาท	1	1.9
4. ความพอใจต่องานที่ทำ	พอใจ	7	13.5
	ไม่พอใจ	1	1.9
5. สาเหตุที่สำคัญที่สุด ที่ไม่พอใจต่อ งานที่ทำ	ค่าตอบแทนต่ำ	1	1.9
6. ระยะเวลาของการได้งานทำ	ได้งานทำก่อนสำเร็จการศึกษา	1	1.9
	ได้งานทันทีหลังสำเร็จการศึกษา	1	1.9
	หลังจากสำเร็จการศึกษา 1 – 3 เดือน	4	7.7
	หลังจากสำเร็จการศึกษา 4 – 6 เดือน	2	3.9
7. ลักษณะงานที่ทำตรงกับสาขาที่ สำเร็จการศึกษา	ตรง	7	13.5
	ไม่ตรง	1	1.9
	มากที่สุด	2	3.9
	มาก	4	7.7

รายการ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
8. สามารถนำความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับหน้าที่การงานที่ทำอยู่ปัจจุบัน	ปานกลาง	2	3.9
9. ความรู้ความสามารถพิเศษที่ช่วยให้ได้งานทำ	ด้านภาษาต่างประเทศ	2	3.9
	ด้านการใช้คอมพิวเตอร์	1	1.9
	ด้านกิจกรรมสันทนาการ	3	5.8
	ทักษะการสื่อสารและความทันสมัย	1	1.9
	ประสบการณ์จากการฝึกงาน	1	1.9
10. ความต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นของผู้มีงานทำแล้ว	ต้องการ	4	7.7
	ไม่ต้องการ	4	7.7
11. ระดับการศึกษาของผู้มีงานทำแล้วต้องการศึกษาต่อ	ระดับปริญญาโท	4	7.7
	ไม่ระบุ	0	0.0
12. สาขาวิชาที่ผู้มีงานทำแล้วต้องการศึกษาต่อ	MBA การตลาด บริหารจัดการ	1	1.9
	นิติศาสตร์	1	1.9
	สาขาเดิม (เคมี)	2	3.9
บัณฑิตที่ศึกษาต่อ			
13. ระดับการศึกษาที่บัณฑิตกำลังศึกษาต่อ	ระดับปริญญาโท	8	15.4
	ระดับปริญญาเอก	8	15.4
14. สาขาวิชาที่บัณฑิตกำลังศึกษาต่อ	สาขาวิชาเดิม	12	23.1
	เภสัชเคมีและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2	3.9
	Molecular Science and Engineering	1	1.9
	ไม่ระบุ	1	1.9
15. ประเภทของสถาบันการศึกษาบัณฑิตกำลังศึกษาต่อ	รัฐบาล	13	25.0
	เอกชน	3	5.8
16. เหตุผลที่ทำให้บัณฑิตตัดสินใจศึกษาต่อ	ได้รับทุนศึกษาต่อ	10	5.2
	เป็นความต้องการของบิดา/มารดา หรือผู้ปกครอง	3	5.8
	เป็นความต้องการของตนเอง	2	3.9
	งานที่ต้องการต้องใช้วุฒิสูงกว่า ปริญญาตรี	1	1.9
17. ปัญหาที่พบในการศึกษาต่อ	ไม่มีปัญหา	12	23.1
	ขาดแคลนเงินทุน	4	7.7
บัณฑิตยังไม่ได้ทำงาน			
18. สาเหตุที่ยังไม่ได้งานทำ	หางานที่ถูกใจไม่ได้	12	23.1
	รอศึกษาต่อ	6	11.5
	เพิ่งจบการศึกษา	3	5.8

รายการ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
	กำลังสมัครงาน	3	5.8
	ลาศึกษาบท	1	1.9
	ต้องสอบจึงไม่ยอมสมัคร	1	1.9
	ขาดคนสนับสนุน	1	1.9
	ไม่ระบุ	1	1.9
18. ความต้องการของบัณฑิตที่ยังไม่มีงานทำ	ต้องการศึกษาต่อ	15	28.8
	ไม่ต้องการศึกษาต่อ	13	25.0
19. บัณฑิตคาดหวังให้หลักสูตรเพิ่มรายวิชาหรือความรู้เรื่องใดที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพได้มากยิ่งขึ้น (ตอบได้มากกว่า 1 หัวข้อ)	ภาษาอังกฤษ	49	96.1
	การฝึกปฏิบัติจริง	36	70.6
	เทคนิคการวิจัย	33	64.7
	คอมพิวเตอร์	30	58.1
	บัญชี	10	19.6
	การใช้งานอินเทอร์เน็ต	9	17.6
	อื่นๆ (วิชาเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา)	1	1.9

3.1.2 ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรฯ

ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินหลักสูตรฯ เป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และจะเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2559 โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 62 คน ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรฯ

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา	4.24	33.9	58.1	6.5	1.6	0
2. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.27	35.5	56.5	8.1	0	0
3. เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร วิชาชีพและสังคม	4.35	41.9	51.6	6.5	0	0
4. มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคทฤษฎี	3.85	21.0	45.2	32.3	1.6	0
5. มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคปฏิบัติ	3.87	17.7	53.2	27.4	1.6	0
6. ประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถกับงานของหน่วยงานได้	3.97	17.7	61.3	21.0	0	0
7. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิชาการได้	3.85	16.1	56.5	24.2	3.2	0

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้	3.84	17.7	50.0	30.6	1.6	0
9. สามารถคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและเป็นระบบ	3.97	19.4	59.7	19.4	1.6	0
10. มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้ภาษาให้เป็นที่เข้าใจได้ถูกต้อง	4.18	37.1	43.5	19.4	0	0
11. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม	4.13	33.9	45.2	21.0	0	0
12. มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและงานที่รับผิดชอบ	4.44	46.8	50.0	3.2	0	0
13. มีทักษะในการใช้เครื่องมือสื่อสารที่จำเป็นในการทำงาน	4.19	32.3	54.8	12.9	0	0
14. มีทักษะในการนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม	4.13	25.8	61.3	12.9	0	0
15. มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	4.18	30.6	56.5	12.9	2.5	0
ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรเฉลี่ย	4.10					

3.1.3 ข้อเสนอแนะของบัณฑิตต่อหลักสูตรฯ

(1) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรและสาขาวิชาที่เรียน

- ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการใช้เครื่องมือวิจัยอย่างเพียงพอ
- ปรับให้มีการเปิดวิชาเลือกที่ทันสมัยและมีความหลากหลายยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการใช้งานในเชิงอุตสาหกรรม
- ปรับเปลี่ยนรายวิชาศึกษาทั่วไปในบางวิชา เช่น ปรับจากวิชา สุขของชีวิต ภาวะผู้นำฯ ไปเป็นวิชาที่นำไปใช้งานได้มากกว่า ได้แก่ วิชาทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (มีความจำเป็นต่อการสอบความรู้ทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งควรมีการจัดอบรมเพิ่มเติม)
- เสริมทักษะการใช้งานภาษาอังกฤษ และมีการจัดการอบรมเพิ่มเติม
- ปรับให้มีทางเลือกมากขึ้น เช่น มีกลุ่มที่เน้นทฤษฎีสำหรับศึกษาต่อ และเปิดโอกาสให้มีกลุ่มที่เน้นการปฏิบัติ / การใช้งานในภาคอุตสาหกรรม สำหรับผู้ที่มีมุ่งประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา
- ควรเอาใจใส่ในภาพรวม การทำงานผ่านกิจกรรม เป็นการฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่น เตรียมพร้อมสำหรับสังคมแห่งการทำงาน
- ควรสอดแทรกภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และ/หรือ มีกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ เช่น การแลกเปลี่ยนระยะสั้นๆ เป็นต้น
- ควรจัดลำดับเนื้อหา และลำดับของวิชาที่เรียน ให้มีความต่อเนื่องของเนื้อหา และทำให้ มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

- ในทุกวิชาที่เป็นไปได้ ผู้เรียน ควรมีโอกาสได้เรียนเนื้อหาในภาคทฤษฎีมา ควบคู่กับการทำปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

(2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน

- วิชาเลือกควรมีความหลากหลาย มีหัวข้อทันสมัย น่าสนใจ
- เน้นการทำปฏิบัติการควบคู่กับการเรียนรู้ภาคทฤษฎี และเปิดโอกาสให้ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่หลากหลาย รู้หลักการการทำงานของเครื่องมือแต่ละชนิด รวมทั้งเข้าใจหลักการเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์
- เพิ่มรายวิชาที่สอนเป็นภาษาอังกฤษ
- ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนยิ่งขึ้น
- ต้องการให้มีการสอนเขียน resume การเขียนจดหมายภาษาอังกฤษ การถามตอบภาษาอังกฤษ หรือการปูพื้นฐานภาษาอังกฤษที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต เช่น TOEIC IELTS เป็นต้น
- การเรียนการสอนให้ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เอาใจใส่ และคำนึงถึงความหลากหลายของผู้เรียน
- ในบางวิชา ควรปรับโดย การประเมินผล /การสอบวัด ให้สมเหตุสมผล ไม่ง่ายหรือยากเกินไป
- มีการเชื่อมโยงเนื้อหาให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบัน หรือสิ่งที่สามารถเห็นได้ในชีวิตประจำวัน เป็นการเพิ่มความสนใจของผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเกิดประโยชน์
- การเรียนการสอนควรเน้นการคิดวิเคราะห์ สอดคล้องกับการทำงานหรือในสถานการณ์จริงที่จำเป็นต้องคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นให้ได้
- การเรียนการสอนควรมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้สอน-ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการกระบวนการคิด การปฏิบัติและได้รับการถ่ายทอดความรู้อย่างแท้จริง รวมทั้งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนกล้าคิดและกล้าแสดงออก

(3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

- กิจกรรมควรสอดคล้องกับความสนใจของนักศึกษาผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นๆ
- จัดค่าย นำเสนอผลงานที่มีการบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วม
- ส่งเสริมให้นักศึกษาได้แสดงศักยภาพของตนเองให้มากที่สุด
- กิจกรรมส่วนใหญ่ทำให้ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ดี อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
- กิจกรรมส่งเสริมด้านภาษาอังกฤษร่วมกับความรู้สาขาวิชาที่เรียน
- กิจกรรมเหมาะสมแล้ว และควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกตัวเองผ่าน กิจกรรม ต่างๆ
- กิจกรรมที่ควรส่งเสริม คือกิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างสภาวะผู้นำ การฝึกความกล้าแสดงออก และกิจกรรมที่เน้นการทำงานเป็นทีม
- ต้องการให้อาจารย์ส่งเสริมการทำกิจกรรมของนักศึกษามากขึ้น
- ส่งเสริมให้มีกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และกิจกรรมอาสา จิตพัฒนา มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เพื่อสร้างจิตสำนึกไม่คดโกง ให้มีความช่วยเหลือกัน มีน้ำใจต่อกันไม่มากก็น้อย เพื่อจะได้เป็นคนที่ดีต่อสังคมและประเทศชาติ

3.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) โดยผู้ใช้บัณฑิต

3.2.1 คุณภาพบัณฑิต ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต

ผลการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้บังคับบัญชาโดยตรงของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2558 จำนวน 4 ราย จากจำนวนบัณฑิตที่ได้ออกมาทั้งสิ้น 8 ราย โดย 87.5% เป็นบริษัทเอกชน และ 12.5% เป็นเจ้าของกิจการ สรุปผลการประเมินดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ความพึงพอใจคุณลักษณะหรือความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						
1.1 ความรับผิดชอบ เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	4.25	50.0	25.0	25.0	0	0
1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต และอดทน	4.25	50.0	25.0	25.0	0	0
1.3 การยึดถือประโยชน์ของหน่วยงานหรือส่วนรวมเป็นหลัก	3.50	0	50.0	50.0	0	0
1.4 การมีระเบียบ วินัย และปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ กฎหมาย อย่างเคร่งครัด	4.00	25.0	50.0	25.0	0	0
ค่าเฉลี่ย	4.00					
2. ด้านความรู้						
2.1 ความรู้ในเชิงวิชาการทั่วไป	4.00	25.0	50.0	25.0	0	0
2.2 ความสามารถในการนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม	3.75	25.0	25.0	50.0	0	0
2.3 ความสามารถในการบริหารงานที่ได้รับมอบหมาย	3.50	0	50.0	50.0	0	0
2.4 ผลงานมีคุณภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ	3.50	0	50.0	50.0	0	0
ค่าเฉลี่ย	3.69					
3. ด้านทักษะทางปัญญา						
3.1 ความสามารถในการวางแผนการทำงาน	3.25	0	50.0	25.0	25.0	0
3.2 ความสามารถในการใช้ข้อมูลและเหตุผลในการตัดสินใจการปฏิบัติงาน	3.00	0	50.0	0	50.0	0
3.3 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	3.50	25.0	25.0	25.0	25.0	0
3.4 การคิดพัฒนาและแสวงหาวิธีการทำงานในรูปแบบใหม่ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ	3.75	25.0	25.0	50.0	0	0
ค่าเฉลี่ย	3.38					
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						
4.1 การมีส่วนร่วมคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3.50	0	50.0	50.0	0	0
4.2 การมีภาวะผู้นำ	3.50	25.0	25.0	25.0	25.0	0
4.3 การรับฟังความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.00	25.0	50.0	25.0	0	0

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4.4 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.00	25.0	50.0	25.0	0	0
ค่าเฉลี่ย	3.75					
5. ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
5.1 ความสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	3.25	0	50.0	25.0	25.0	0
5.2 การมีทักษะในการฟังพูด อ่าน เขียน ภาษาไทย	4.00	25.0	50.0	25.0	0	0
5.3 การมีทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษ	3.75	25.0	25.0	50.0	0	0
5.4 การติดต่อสื่อสารพูดคุยกับผู้อื่นได้ชัดเจน	4.00	25.0	50.0	25.0	0	0
ค่าเฉลี่ย	3.75					
ความพึงพอใจคุณลักษณะบัณฑิต เฉลี่ย	3.71					

3.2.2 สรุปข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต

จุดแข็งของบัณฑิตจากภาควิชาเคมีคือ ความรู้ ความขยัน อดทน ความอ่อนน้อมถ่อมตน ความรับผิดชอบ ความตั้งใจในการทำงาน และสามารถเข้ากับผู้อื่นได้ดี ส่วนจุดด้อย ได้แก่ ภาษาอังกฤษ ความรู้พื้นฐานทางสถิติ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน และความกล้าแสดงความคิดเห็น

ตอนที่ 4 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรและเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558 และผู้ใช้บัณฑิต

4.1 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรและเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม

ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินหลักสูตรฯ เป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) และเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558 โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 40 คน โดยเป็นเพศชายจำนวน 11 คน และเพศหญิงจำนวน 29 คน ข้อมูลภาวะมีงานทำของบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2557 ที่ตอบแบบสอบถาม

รายการ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. สถานภาพการทำงาน/ศึกษาต่อ	ทำงาน (รวมถึงประกอบอาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว/ ช่วยงานครอบครัว หรืออื่นๆ ที่มีรายได้) (ดูรายละเอียดข้อ 2 – 12 และ ข้อ 19)	12	30.0
	ศึกษาต่อ (ดูรายละเอียดข้อ 12 – 17 และ ข้อ 19)	24	60.0
	ไม่ได้ทำงาน/อยู่ระหว่างหางานทำ/แม่บ้าน/รับ ราชการทหาร (ดูรายละเอียดข้อ 18 – 19)	4	10.0
2. ประเภทงานที่ทำ	ข้าราชการ /เจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ	1	2.5
	พนักงานบริษัท/องค์กรธุรกิจเอกชน	10	25.0
	ดำเนินธุรกิจอิสระ/เจ้าของกิจการ	1	2.5
3. เงินเดือนหรือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน	5000-10000 บาท	1	2.5
	10001-20000 บาท	7	17.5
	20001-30000 บาท	4	10.0
4. ความพอใจต่องานที่ทำ	พอใจ	11	27.5
	ไม่พอใจ	1	2.5
5. สาเหตุที่สำคัญที่สุด ที่ไม่พอใจต่อ งานที่ทำ	ขาดความก้าวหน้า	1	2.5
6. ระยะเวลาของการได้งานทำ	ได้งานทำก่อนสำเร็จการศึกษา	2	5.0
	ได้งานทันทีหลังสำเร็จการศึกษา	2	5.0
	หลังจากสำเร็จการศึกษา 1 – 3 เดือน	5	12.5
	หลังจากสำเร็จการศึกษา 4 – 6 เดือน	2	5.0
	หลังจากสำเร็จการศึกษา 7 - 9 เดือน	1	2.5

รายการ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
7. ลักษณะงานที่ทำตรงกับสาขาที่สำเร็จการศึกษา	ตรง	7	17.5
	ไม่ตรง	5	12.5
8. สามารถนำความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนมาประยุกต์ใช้กับหน้าที่การงานที่ทำอยู่ปัจจุบัน	มากที่สุด	2	5.0
	มาก	5	12.5
	ปานกลาง	3	7.5
	น้อย	1	2.5
	น้อยที่สุด	1	2.5
9. ความรู้ความสามารถพิเศษที่ช่วยให้ได้งานทำ	ด้านภาษาต่างประเทศ	3	7.5
	ด้านการใช้คอมพิวเตอร์	3	7.5
	ด้านกิจกรรมสันทนาการ	4	10.0
	ด้านการตลาด บัญชี	1	2.5
	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาขาวิชาที่เรียนมา	1	2.5
10. ความต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นของผู้มีงานทำแล้ว	ต้องการ	6	15.0
	ไม่ต้องการ	4	10.0
	ไม่ระบุ	2	5.0
11. ระดับการศึกษาที่ผู้มีงานทำแล้วต้องการศึกษาต่อ	ระดับปริญญาโท	7	17.5
	ไม่ระบุ	0	0.0
12. สาขาวิชาที่ผู้มีงานทำแล้วต้องการศึกษาต่อ	MBA การตลาด บริหารจัดการ	5	12.5
	ศึกษาศาสตร์	1	2.5
13. ระดับการศึกษาที่บัณฑิตกำลังศึกษาต่อ	ระดับปริญญาโท	17	42.5
	ระดับปริญญาเอก	7	17.5
14. สาขาวิชาที่บัณฑิตกำลังศึกษาต่อ	สาขาวิชาเดิม	13	32.5
	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	1	2.5
	ชีวเคมี	1	2.5
	นิติวิทยาศาสตร์	1	2.5
	วิศวกรรมศาสตร์เคมี	1	2.5
	วิทยาศาสตร์ศึกษา/วิทยาศาสตร์ศึกษา (สควค.)	6	15.0
	ภาษาอังกฤษ	1	2.5
15. ประเภทของสถาบันการศึกษาบัณฑิตกำลังศึกษาต่อ	รัฐบาล	30	75.0
	เอกชน	0	0.0
16. เหตุผลที่ทำให้บัณฑิตตัดสินใจศึกษาต่อ	ได้รับทุนศึกษาต่อ	16	40.0
	เป็นความต้องการของบิดา/มารดา หรือผู้ปกครอง	4	10.0
	งานที่ต้องการต้องใช้วุฒิสูงกว่า ปริญญาตรี	2	5.0

รายการ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
	เป็นความต้องการของตนเอง	1	2.5
	ต้องการรับราชการครู	1	2.5
17. ปัญหาที่พบในการศึกษาต่อ	ไม่มีปัญหา	23	57.5
	-ขาดความรู้พื้นฐานในการศึกษาต่อ (ศึกษาต่อทางด้านภาษาอังกฤษ)	1	2.5
18. ความต้องการของบัณฑิตที่ยังไม่มีงานทำ	ต้องการศึกษาต่อ	1	2.5
	อยู่ระหว่างปฏิบัติหน้าที่รับราชการทหาร	1	2.5
19. บัณฑิตคาดหวังให้หลักสูตรเพิ่มรายวิชาหรือความรู้เรื่องใดที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพได้มากยิ่งขึ้น (ตอบได้มากกว่า 1 หัวข้อ)	ภาษาอังกฤษ	35	87.5
	การฝึกปฏิบัติจริง	22	55.0
	เทคนิคการวิจัย	20	50.0
	คอมพิวเตอร์	15	37.5
	การใช้งานอินเทอร์เน็ต	6	15.0
	บัญชี	2	5.0

4.1.2 ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรฯ

ผู้ให้ข้อมูลในการประเมินหลักสูตรฯ เป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) และเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรในปี พ.ศ. 2558 โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 40 คน ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรฯ

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา	4.10	27.5	55.0	17.5	0	0
2. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.13	32.5	50.0	15.0	2.5	0
3. เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร วิชาชีพและสังคม	4.32	42.5	47.5	10.0	0	0
4. มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคทฤษฎี	4.02	25.0	55.0	17.5	2.5	0
5. มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาภาคปฏิบัติ	4.05	25.0	55.0	20.0	0	0
6. ประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถกับงานของหน่วยงานได้	3.98	25.0	55.0	15.0	2.5	2.5
7. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิชาการได้	4.00	25.0	52.5	20.0	2.5	0

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้	3.88	22.5	45.0	30.0	2.5	0
9. สามารถคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและเป็นระบบ	4.15	35.0	47.5	15.0	2.5	0
10. มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้ภาษาให้เป็นที่น่าสนใจได้ถูกต้อง	3.95	25.0	47.5	25.0	2.5	0
11. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม	4.25	32.5	62.5	2.5	2.5	0
12. มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและงานที่รับผิดชอบ	4.45	50.0	45.0	5.0	0	0
13. มีทักษะในการใช้เครื่องมือสื่อสารที่จำเป็นในการทำงาน	4.12	27.5	57.5	15.0	0	0
14. มีทักษะในการนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม	4.10	25.0	60.0	15.0	0	0
15. มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	4.10	30.0	52.5	15.0	2.5	0
ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรเฉลี่ย	4.11					

4.1.3 ข้อเสนอแนะของบัณฑิตต่อหลักสูตรฯ

(1) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรและสาขาวิชาที่เรียน

- ควรมียาวิชาที่สอนเป็นภาษาอังกฤษ หรืออย่างน้อยในการเรียนการสอนมีการนำภาษาอังกฤษมาเป็นสื่อในการสอนด้วย
- มีการนำเสนองานทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ
- ควรเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษ มีการอบรมเพิ่มเติม
- ควรเพิ่มวิชาด้าน เคมีกับธุรกิจ / วิศวกรรมพื้นฐาน / นวัตกรรม / สถิติเพื่องานวิจัย
- มีการชี้แจงเรื่องเนื้อหาและประโยชน์ของรายวิชาเลือกก่อนการลงทะเบียนของนักศึกษา ให้เห็นความสำคัญของการลงเรียนวิชาที่มีประโยชน์ต่อสายงานโดยตรงสำหรับคนที่ตั้งใจออกไปทำงานหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- เปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้สอบถามจนมีความเข้าใจในการเลือกเรียนแต่ละวิชา

(2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน

- เนื้อหาที่สอนนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง
- ควรมีการเพิ่มกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้มากกว่าการทำปฏิบัติการอย่างเดียว
- บรรยากาศในการเรียนควรมีความน่าสนใจมากกว่านี้ เข้าใจได้ง่าย มีแบบฝึกหัดทดสอบ เพื่อเป็นการกระตุ้นนักศึกษาอ่านหนังสือ ทบทวน และเอาใจใส่ อยู่เสมอ
- มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองครบถ้วน ผู้เรียนเข้าถึงเครื่องมืออย่างมีประสิทธิภาพ

- ให้เสริมก่อนขึ้นบทเรียนว่า เรื่องที่กำลังจะเรียนมีประโยชน์ต่องานแบบไหน เอาไปประยุกต์ทำอะไรได้บ้าง มีการยกตัวอย่างงานวิจัยหรืองานที่ทำกันอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ให้นักศึกษามีความสนใจ และเห็นความสำคัญที่จะเรียนเรื่องนี้มากขึ้น

- อาจารย์สอนโดยการอธิบายให้มีความเข้าใจ เอาใจใส่ต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

- เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เช่น การจัดเกมระหว่างเรียน การจัดงานนำเสนอ เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น และมีความกระตือรือร้นในการเรียน

(3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนานักศึกษา

- ปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น เช่น ควรเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมทางอาชีพ ฝึกให้รู้ถึงการ ทำงานที่ในฐานะนักเคมีอย่างแท้จริง มีกิจกรรม / การปฏิบัติงานที่ทำให้มองเห็นภาพการทำงานในอนาคต

4.2 สรุปผลการประเมินหลักสูตรฯ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) โดยผู้ใช้บัณฑิต

4.2.1 คุณภาพบัณฑิต ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต

ผลการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้บังคับบัญชาโดยตรงของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2557 จำนวน 13 ราย จากจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำทั้งสิ้น 12 ราย และศึกษาต่อ 24 ราย โดย 54% เป็นบริษัทเอกชน 8% เป็นองค์กรมหาชน 8% เป็นหน่วยงานของรัฐ และ 31% เป็นสถานศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พบว่าเหตุผลหลักที่ผู้ใช้รับ บัณฑิตจากภาควิชาเคมีเข้าทำงานหรือศึกษาต่อเพราะ มีความรับผิดชอบ มีความรอบรู้ในงาน มีความอดทนและสู้งาน สรุปผลการประเมินดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ความพึงพอใจคุณลักษณะหรือความสามารถในการปฏิบัติงานของบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						
1.1 ความรับผิดชอบ เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	4.46	46.2	53.8	0	0	0
1.2 ความขยัน อดทน และอดุสาหะ	4.31	46.2	46.2	0	7.7	0
1.3 การยึดถือประโยชน์ของหน่วยงานหรือส่วนรวมเป็นหลัก	4.39	46.2	46.2	7.7	0	0
1.4 การมีระเบียบ วินัย และปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ กฎหมาย อย่างเคร่งครัด	4.46	46.2	53.8	0	0	0
ค่าเฉลี่ย	4.40					
2. ด้านความรู้						
2.1 ความรู้ในเชิงวิชาการทั่วไป	4.15	38.5	38.5	23.1	0	0
2.2 ความสามารถในการนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม	4.15	38.5	46.2	7.7	7.7	0
2.3 ความสามารถในการบริหารงานที่ได้รับมอบหมาย	4.15	38.5	38.5	23.1	0	0

ทักษะ / ความสามารถ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ร้อยละของระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.4 ผลงานมีคุณภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ	4.00	30.8	46.2	15.4	7.7	0
ค่าเฉลี่ย	4.11					
3. ด้านทักษะทางปัญญา						
3.1 ความสามารถในการวางแผนการทำงาน	3.92	23.1	46.2	30.8	0	0
3.2 ความสามารถในการใช้ข้อมูลและเหตุผลในการตัดสินใจการปฏิบัติงาน	4.08	30.8	46.2	23.1	0	0
3.3 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบ	4.15	38.5	38.5	23.1	0	0
3.4 การคิดพัฒนาและแสวงหาวิธีการทำงานในรูปแบบใหม่ ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ	3.92	30.8	38.5	23.1	7.7	0
ค่าเฉลี่ย	4.02					
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						
4.1 การมีส่วนร่วมคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	4.08	30.8	46.2	23.1	0	0
4.2 การมีภาวะผู้นำ	3.69	15.4	53.8	15.4	15.4	0
4.3 การรับฟังความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.39	46.2	46.2	7.7	0	0
4.4 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.54	53.8	46.2	0	0	0
ค่าเฉลี่ย	4.18					
5. ด้านทักษะเชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
5.1 ความสามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม	4.08	38.5	38.5	15.4	7.7	0
5.2 การมีทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทย	4.31	46.2	38.5	15.4	0	0
5.3 การมีทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษ	3.39	0	46.2	46.2	7.7	0
5.4 การติดต่อสื่อสารพูดคุยกับผู้อื่นได้ชัดเจน	4.31	30.8	69.2	0	0	0
ค่าเฉลี่ย	4.02					
ความพึงพอใจคุณลักษณะบัณฑิต เฉลี่ย	4.15					

4.2.2 สรุปข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต

จุดแข็งของบัณฑิตจากภาควิชาเคมีคือ ความรู้ ความรับผิดชอบ ความตั้งใจในการทำงาน และสามารถเข้ากับผู้อื่นได้ดี ส่วนจุดที่ควรพัฒนา คือ ภาษาอังกฤษ การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน และความกล้าแสดงความคิดเห็น

ภาคผนวก 11 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>1. ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) Bachelor of Science (Chemistry) วท.บ. (เคมี) B.Sc. (Chemistry)</p>	<p>1. ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) Bachelor of Science (Chemistry) วท.บ. (เคมี) B.Sc. (Chemistry)</p>	คงเดิม
<p>2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปรัชญาของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านเคมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมีในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นได้ มีความเข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา</p>	<p>2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านเคมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมีในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นได้ มีความเข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา</p>	คงเดิม
<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้ (1) มีความรู้ทางเคมีทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไปใช้ตอบสนองความต้องการของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถศึกษาต่อในระดับสูงได้</p>	<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้ (1) มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางเคมีเป็นอย่างดี สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ และสามารถศึกษาต่อในระดับสูงได้</p>	ปรับเปลี่ยน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>(2) มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>(3) มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การนำเสนอ การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>(4) เป็นผู้ใฝ่รู้และใฝ่ใจเรียนรู้ในศาสตร์ทางเคมีอย่างต่อเนื่อง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p>	<p>(2) มีทักษะในการจัดการสารเคมีอย่างปลอดภัย การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ผลและแก้ปัญหาทางเคมี และสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเคมีหรือโรงงานอุตสาหกรรมได้</p> <p>(3) มีความสามารถในการสังเกต จัดระบบความคิดและคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สามารถบูรณาการความรู้จากหลายแขนงและนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์ และสถิติ ไปใช้ในอธิบาย หรือการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>(4) มีความพร้อมทำงาน สามารถบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี</p> <p>(5) มีทักษะความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p> <p>(6) มีความใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>(7) มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร</p>	
<p>3. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</p> <p>(1) ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 2 หรือเป็นไปตามระเบียบที่ปรับปรุงใหม่ และ</p> <p>(2) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า และ</p>	<p>3. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</p> <p>(1) ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 2 หรือเป็นไปตามระเบียบที่ปรับปรุงใหม่ และ</p> <p>(2) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า และ</p>	<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หรือที่จะปรับปรุงใหม่</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ																																				
การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 2 ข้อ 8 หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่	การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 2 ข้อ 8 หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่																																					
4. แผนการรับนักศึกษา ประมาณ 90 คนต่อปี	4. แผนการรับนักศึกษา ประมาณ 90 คนต่อปี	คงเดิม																																				
5. ระบบการจัดการศึกษา ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 1 ข้อ 6 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเปิดรายวิชา และการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2543	5. ระบบการจัดการศึกษา ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 1 ข้อ 6 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเปิดรายวิชาและการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2543	คงเดิม																																				
6. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต	6. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต	เพิ่มจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร																																				
7. โครงสร้างหลักสูตร <table border="0"> <tr> <td>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>100</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> กลุ่มวิชาแกน</td> <td>25</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</td> <td>75</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> วิชาบังคับ</td> <td>59</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> วิชาเลือก</td> <td>16</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกน	25	หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	75	หน่วยกิต	วิชาบังคับ	59	หน่วยกิต	วิชาเลือก	16	หน่วยกิต	7. โครงสร้างหลักสูตร <table border="0"> <tr> <td>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td>30</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td>101</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> กลุ่มวิชาแกน</td> <td>28</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</td> <td>73</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> วิชาบังคับ</td> <td>53</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td> วิชาบังคับเลือก</td> <td>12</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกน	28	หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	73	หน่วยกิต	วิชาบังคับ	53	หน่วยกิต	วิชาบังคับเลือก	12	หน่วยกิต	มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตรของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ดังนี้ - จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเลือกเสรี คงเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง - ในหมวดวิชาเฉพาะ มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต																																				
หมวดวิชาเฉพาะ	100	หน่วยกิต																																				
กลุ่มวิชาแกน	25	หน่วยกิต																																				
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	75	หน่วยกิต																																				
วิชาบังคับ	59	หน่วยกิต																																				
วิชาเลือก	16	หน่วยกิต																																				
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต																																				
หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต																																				
กลุ่มวิชาแกน	28	หน่วยกิต																																				
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	73	หน่วยกิต																																				
วิชาบังคับ	53	หน่วยกิต																																				
วิชาบังคับเลือก	12	หน่วยกิต																																				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
<p>หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	<p>วิชาเลือก 8 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p>	<p>- จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวดวิชาเฉพาะ เพิ่มขึ้นจาก 100 เป็น 101 หน่วยกิต</p> <p><u>กลุ่มวิชาแกน</u> เพิ่มจำนวนหน่วยกิตจาก 25 เป็น 28 หน่วยกิต</p> <p><u>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</u> ลดจำนวนหน่วยกิต จาก 75 เป็น 73 หน่วยกิต และปรับโครงสร้าง โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาบังคับ จาก 59 เป็น 53 หน่วยกิต - ลดจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาเลือก จาก 16 เป็น 8 หน่วยกิต และ - เพิ่มกลุ่มวิชาบังคับเลือก จำนวน 12 หน่วยกิต
<p>8. ข้อกำหนดหลักสูตรเฉพาะหัวข้อที่สำคัญ</p> <p>8.1 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2553 ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ</p>	<p>8. ข้อกำหนดหลักสูตรเฉพาะหัวข้อที่สำคัญ</p> <p>8.1 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2558 ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ</p>	<p>มีการเปลี่ยนแปลงรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ให้เป็นไปตามหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558 โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมเท่าเดิม และมีการเลือกเรียนรายวิชาครบทุกกลุ่มคุณลักษณะรายวิชา* ได้แก่ FE, LA และ EC</p>
<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต</p> <p>000 101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p>	<p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต</p> <p>000 101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
000 102	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 1	3(3-0-6)	000 102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	* FE = Freshman Education (000 174) LA = Liberal Arts Education (000 145 และ 000 159) EC = Education for Creativity (000 175 และ 000 176)
000 103	ภาษาอังกฤษทางวิชาการ 2	3(3-0-6)	000 103	ภาษาอังกฤษ 3	3(3-0-6)	
050 108	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	000 104	ภาษาอังกฤษ 4	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต	
000 132	ชีวิตกับสุนทรียะ	3(3-0-6)	000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)	
000 146	ความสุขของชีวิต	3(3-0-6)	000 159	ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย	3(3-0-6)	
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต	
000 130	ทักษะการรู้สารสนเทศ	3(3-0-6)	000 174	ทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)	
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3(3-0-6)	000 175	การคิดเชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา	3(3-0-6)	
000 169	การคิดเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)	000 176	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	3(3-0-6)	
000 162	ชีวิตกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	3(3-0-6)	SC001 002	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)	
8.2 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาแกนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต			8.2 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาแกนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต			ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554
หมวดวิชาเฉพาะ		100 หน่วยกิต	หมวดวิชาเฉพาะ		101 หน่วยกิต	รายวิชาในกลุ่มวิชาแกน มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้ รายวิชาเดิม ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา รายวิชาเดิม
กลุ่มวิชาแกน		25 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกน		28 หน่วยกิต	
311 111	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ	3(3-0-6)	**SC101 009	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ	3(3-0-6)	
311 112	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ	1(0-3-2)	SC101 010	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ	1(0-3-2)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
314 121	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)	SC401 201	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม
314 122	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2	3(3-0-6)	SC401 202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ2	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม
314 231	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)	**SC402 301	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
315 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	**SC501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
315 103	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)	**SC501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)	รายวิชาเดิมปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
315 181	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)	**SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
315 182	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-2)	**SC501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 101	เคมี 1	3(3-0-6)				ยกเลิก
			*SC211 001	เคมี 1	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
			*SC211 002	เคมี 2	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
343 102	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-2)	**SC211 003	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงเนื้อหา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
8.3 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ 59 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต			8.3 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ 53 หน่วยกิต กลุ่มวิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต			เพื่อปรับหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ
สำหรับรายวิชาในกลุ่มบังคับเลือก นักศึกษาสามารถเลือกศึกษารายวิชาในแบบที่ 1 ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรืออาจจะเลือกศึกษารายวิชาในแบบที่ 1 ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และเลือกศึกษารายวิชาในแบบที่ 2 อีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยให้นับรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับเลือกที่เรียนเกินจากที่กำหนดเป็นวิชาเลือกได้						
กลุ่มวิชาบังคับ 59 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาบังคับ 53 หน่วยกิต			
316 202	สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)	**SC602 002	สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
318 305	ชีวเคมี	3(3-0-6)	**SC803 305	ชีวเคมี	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
318 306	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-2)	**SC803 306	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
343 121	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	**SC212 201	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และเงื่อนไขรายวิชา
343 122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-2)	**SC212 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา
343 141	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	**SC212 401	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และเงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 142	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-2)	**SC212 402	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343211	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	**SC212 101	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
343 212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-2)	**SC212 102	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
343 213	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	**SC213 201	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
343 214	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-2)	**SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 231	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	**SC212 301	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาและปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	**SC212 302	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม
343 233	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	**SC212 303	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
343 234	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)	**SC212 304	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 261	การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย	1(1-0-2)	**SC212 601	ความปลอดภัยทางเคมี	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา เพิ่มจำนวนหน่วยกิต ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
343 262	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)	** SC213 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	1(1-0-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา
343 311	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 1 เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น SC213 102
343 312	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์	3(3-0-6)	**SC213 101	การใช้สเปกโทรเมทรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและเงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงเนื้อหา
343 321	เคมีอนินทรีย์ 2	3(3-0-6)	SC213 201	เคมีอนินทรีย์ 2	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม
343 322	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2	1(0-3-2)	** SC213 202	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
343 331	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 1
343 341	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1	3(3-0-6)	**SC213 401	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น SC213 301 รายวิชาเดิม ปรับปรุงเนื้อหาและ คำอธิบายรายวิชา
343 342	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 1
343 343	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ	1(0-3-2)	** SC213 402	ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น SC213 403 รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และ เงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและ คำอธิบายรายวิชา
343 361	วัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีนาโน	3(3-0-6)	**SC213 602	วัสดุ และเทคโนโลยีนาโน	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา ภาษาไทย รหัสวิชา และ เงื่อนไข รายวิชา ลดจำนวนหน่วยกิต ปรับปรุง เนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
343 491	สัมมนาทางเคมี	1(1-0-2)	**SC214 761	สัมมนาทางเคมี	1(1-0-2)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
343 499	โครงการวิจัย	2(0-6-4)	SC214 774	โครงการวิจัย	2(0-6-4)	รายวิชาเดิม
			*411 224	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
			กลุ่มวิชาบังคับเลือก 12 หน่วยกิต			
			<u>แบบที่ 1</u>			
			** SC213 102	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม (343 311) เปลี่ยนจาก กลุ่มวิชาบังคับเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	<p data-bbox="913 427 1624 464">**SC213 203 วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)</p> <p data-bbox="913 667 1624 703">**SC213 301 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1 3(3-0-6)</p> <p data-bbox="913 818 1624 855">**SC213 403 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2 3(3-0-6)</p> <p data-bbox="913 1015 1624 1051">**SC213 603 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3(3-0-6)</p> <p data-bbox="1240 1257 1330 1294" style="text-align: center;">แบบที่ 2</p>	<p data-bbox="1664 284 2065 363">ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา</p> <p data-bbox="1664 427 2065 659">รายวิชาเดิม (343 422) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาเลือกเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก เพิ่มจำนวนหน่วยกิต ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและเงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา</p> <p data-bbox="1664 675 2065 810">รายวิชาเดิม (343 331) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาบังคับเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา</p> <p data-bbox="1664 818 2065 1002">รายวิชาเดิม (343 342) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาบังคับเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา</p> <p data-bbox="1664 1010 2065 1241">รายวิชาเดิม (343 353) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาเลือกเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก จัดเป็นกลุ่มวิชาเคมีสหวิทยาการ ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ	
		*SC213 103	สารประกอบอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
		*SC213 204	เคมีอินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
		**SC213 205	เซรามิกส์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม (343 325) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาเลือกเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและเงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
		*SC213 302	เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
		**SC213 501	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม (343 451) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาเลือกเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและเงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
		**SC213 502	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม (343 452) เปลี่ยนจากกลุ่มวิชาเลือกเป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือก ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา ลดจำนวนหน่วยกิต ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
กลุ่มวิชาเลือก	16 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเลือก	8 หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
343 323	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)	**SC214 201	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
343 332	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2	3(3-0-6)	**SC214 302	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2	3(3-0-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
343 333	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี	3(2-3-6)	**SC213 303	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทาง เคมี	3(2-3-6)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 334	เคมีพื้นผิว	2(2-0-4)				ยกเลิก
343 335	การเร่งปฏิกิริยา	2(2-0-4)				ยกเลิก
343 344	การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ	2(2-0-4)	**SC213 404	การวิเคราะห์และการบำบัดสาร มลพิษ	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 345	ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ	1(0-3-2)	**SC213 405	ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ	1(0-3-2)	รายวิชาเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 346	การประกันคุณภาพในการวิเคราะห์เชิง เคมี	2(2-0-4)				ยกเลิก
343 351	หลักการในกระบวนการเคมี	3(3-0-6)				ยกเลิก
343 352	เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ และสารกึ่ง ตัวนำ	3(3-0-6)				ยกเลิก
343 353	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 1 เปลี่ยนรหัสวิชา เป็น SC213 603 จัดเป็นกลุ่มเคมีสหวิทยาการ
343 354	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์	2(2-0-4)				ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
343 355	เทคโนโลยีเส้นใย	2(2-0-4)	** SC214 503	เทคโนโลยีเส้นใยและสิ่งทอ	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา และ เงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและ คำอธิบายรายวิชา
343 391	การฝึกงานทางเคมี	2(2-0-4)	**SC213 796	การฝึกงานทางเคมี	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
343 411	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3	2(0-6-4)	**SC214 101	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3	2(0-6-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
343 412	เคมีเฮเทอโรไซคลิก	2(2-0-4)	**SC213 104	เคมีเฮเทอโรไซคลิก	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา
343 413	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	2(2-0-4)	**SC214 103	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม
343 414	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)	**SC214 104	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา
343 415	อินทรีย์สังเคราะห์	2(2-0-4)	**SC213 105	อินทรีย์สังเคราะห์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และ เงื่อนไขรายวิชา
343 416	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก	2(2-0-4)	**SC214 105	เคมีออร์แกโนเมทัลลิก	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา
343 417	เคมีทางยาขั้นแนะนำ	2(2-0-4)	**SC214 102	เคมีทางยาขั้นแนะนำ	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา
343 418	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)	**SC214 106	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา
343 421	เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพ	2(2-0-4)	**SC213 207	เคมีอินทรีย์เชิงชีวภาพเบื้องต้น	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและ คำอธิบายรายวิชา
343 422	วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 1 เปลี่ยนรหัสวิชา เป็น SC213 203 และ เพิ่มจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
343 423	เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่	2(2-0-4)	**SC214 202	เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
343 424	เคมีออร์แกโนแตรอนสิชัน	2(2-0-4)	**SC214 203	เคมีออร์แกโนแตรอนสิชัน	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
343 425	เซรามิกส์	2(2-0-4)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 2 เปลี่ยนรหัสวิชา เป็น SC213 205
343 426	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)	**SC213 206	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และ เงื่อนไขรายวิชา
343 431	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2(2-0-4)	**SC214 301	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา ยกเลิก
343 441	การวิเคราะห์ทางเคมีรังสีและรังสีเอกซ์	2(2-0-4)				
343 442	การวิเคราะห์เชิงความร้อน	2(2-0-4)	**SC213 406	การวิเคราะห์เชิงความร้อน	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา และ เงื่อนไขรายวิชา
343 443	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี	2(2-0-4)	**SC214 401	การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
343 444	เซนเซอร์ทางเคมีและไบโอเซนเซอร์	2(2-0-4)	**SC214 402	เซนเซอร์ทางเคมี	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา และรหัส วิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบาย รายวิชา
343 445	การวิเคราะห์ทางเคมีโดยเทคนิคที่อาศัย การไหล	2(2-0-4)				ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หมายเหตุ
343 446	เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวขั้นพื้นฐาน	2(2-0-4)	**SC214 403	เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวขั้นพื้นฐาน	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา
343 447	เคมีกับพลังงานทางเลือก	2(2-0-4)	**SC213 407	เคมีของพลังงานทางเลือก	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชาและรหัส วิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
343 448	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์	2(2-0-4)	**SC214 404	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนรหัสวิชา
343 451	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 2 เปลี่ยนรหัสวิชา เป็น SC213 501
343 452	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับเลือก แบบที่ 2 เปลี่ยนรหัสวิชา เป็น SC213 502 และ ลดหน่วยกิต
343 453	เคมีและเทคโนโลยียาง	2(2-0-4)	**SC214 502	เคมีและเทคโนโลยียาง	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา ภาษาไทย และรหัสวิชา ปรับปรุงเนื้อหา และคำอธิบายรายวิชา
343 454	เคมีและเทคโนโลยีแก้ว	2(2-0-4)				ยกเลิก
343 455	เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ใน อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง	2(2-0-4)	**SC214 501	เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ใน อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง	2(2-0-4)	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนชื่อวิชา ภาษาอังกฤษ รหัสวิชาและเงื่อนไข รายวิชา ปรับปรุงเนื้อหาและคำอธิบาย รายวิชา
343 461	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือสำหรับวัสดุ	1(0-3-2)				ยกเลิก
343 498	สหกิจศึกษาทางเคมี	6	**SC214 785	สหกิจศึกษาทางเคมี	6	รายวิชาเดิม ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หมายเหตุ
	*SC213 604 ปฏิบัติการพอลิเมอร์พื้นฐาน 1(0-3-2)	รายวิชาใหม่
8.4 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	8.4 ศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง

* หมายถึง รายวิชาเปิดสอนใหม่

** หมายถึง รายวิชาเปลี่ยนแปลงใหม่

ข้อสรุปเกี่ยวกับรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

1. รายวิชาที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จำนวน 7 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)		
311 112	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1(0-3-2)	SC101 009 ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1(0-3-2)
314 121	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3(3-0-6)	SC401 201 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3(3-0-6)
314 122	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3(3-0-6)	SC401 202 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3(3-0-6)
343 232	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)	SC212 302 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 Physical Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
343 321	เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry II	3(3-0-6)	SC213 201 เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry II	3(3-0-6)
343 413	เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ Physical Organic Chemistry	2(2-0-4)	SC214 103 เคมีอินทรีย์เชิงฟิสิกส์ Physical Organic Chemistry	2(2-0-4)
343 499	โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-4)	SC214 774 โครงการวิจัย Research Project	2(0-6-4)

2. รายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลง มีดังนี้

(1) เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 12 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
<p>311 111 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 3(3-0-6)</p> <p>Biology for Physical Science</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ ลำดับโครงสร้างของ สิ่งมีชีวิตจากเซลล์ไปถึงร่างกาย หลักการทางเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืชและสัตว์ ชีววิทยาของจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์และชีววิทยาระดับโมเลกุล นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ทรัพยากร</p> <p>Basic knowledge in biology concerning human everyday life, structural order from cells to organisms, principles of chemistry of life, reproduction and development of organisms, basic physiology of plants and animals, biology of microorganisms, genetics and biotechnology, ecology and natural resource conservation.</p>	<p>**SC101 010 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 3(3-0-6)</p> <p>Biology for Physical Science</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ ลำดับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตจากเซลล์ไปถึงร่างกาย หลักการทางเคมีของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต สรีรวิทยาเบื้องต้นของพืชและสัตว์ พันธุศาสตร์และชีววิทยาระดับโมเลกุล นิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ทรัพยากร</p> <p>Basic knowledge in biology concerning human everyday life, structural order from cells to organisms, reproduction and development of organisms, principles of chemistry of life, basic physiology of plants and animals, genetics and molecular biology, ecology and natural resources conservation</p>
<p>316 202 สถิติพื้นฐาน 3(3-0-6)</p> <p>Basic Statistics</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความหมายและขอบข่ายของสถิติ ข้อมูลและระดับการวัด วิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น</p> <p>Meaning of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable, probability distribution, sampling distribution,</p>	<p>**SC602 002 สถิติพื้นฐาน 3(3-0-6)</p> <p>Basic Statistics</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความหมายและขอบข่ายของสถิติ ข้อมูลและระดับการวัด วิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</p>

<p>estimation, testing hypothesis, analysis of variance, categorical data analysis, linear regression and correlation.</p>	<p>Meaning and scope of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable, probability distribution, sampling distribution, estimation, testing hypothesis, analysis of variance, categorical data analysis, linear regression analysis and correlation, data analysis by using statistical package program</p>
<p>343 212 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2) Organic Chemistry Laboratory I เงื่อนไขของรายวิชา : 343 211 หรือรายวิชาควบ 343 211 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา 343 211 เคมีอินทรีย์ 1 The laboratory experiments related to contents in 343 211 Organic Chemistry I.</p>	<p>**SC212 102 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2) Organic Chemistry Laboratory I เงื่อนไขของรายวิชา : SC212101 หรือรายวิชาควบ SC212101 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ การแยกและการทำให้บริสุทธิ์ ปฏิบัติการเฉพาะของสารประกอบอินทรีย์ The laboratory experiments related to properties of organic compounds, separation and purification, and typical organic reactions</p>
<p>343 213 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6) Organic Chemistry II เงื่อนไขของรายวิชา : 343 211 สเปกโทรสโกปี วิธีพิจารณากลไกปฏิกิริยา การแทนที่แบบแอลิฟาติกนิวคลีโอฟิลิก ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการกำจัด การจัดตัวใหม่เชิงโมเลกุล ปฏิกิริยาเพริไซคลิก สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เพปไทด์ โปรตีน พอลิเมอร์ Spectroscopy, methods of determining reaction mechanisms, aliphatic nucleophilic substitution, addition reaction, elimination reactions, molecular rearrangements, pericyclic reactions, heterocyclic compounds, carbohydrates, lipids, amino acids, peptides, proteins.</p>	<p>**SC212 103 เคมีอินทรีย์ 2 3(3-0-6) Organic Chemistry II เงื่อนไขของรายวิชา : SC212101 วิธีพิจารณากลไกปฏิกิริยา การแทนที่แบบแอลิฟาติกนิวคลีโอฟิลิก ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการกำจัด ปฏิกิริยาออกซิเดชัน ปฏิกิริยารีดักชัน การจัดตัวใหม่เชิงโมเลกุล โฟโตเคมี ปฏิกิริยาเพริไซคลิก สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน เพปไทด์ โปรตีน Methods of determining reaction mechanisms, aliphatic nucleophilic substitution, addition reactions, elimination reactions, oxidation reactions, reduction reactions, molecular rearrangements, photochemistry, pericyclic reactions, heterocyclic compounds, carbohydrates, lipids, amino acids, peptides, proteins</p>

<p>343 214 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-2)</p> <p>Organic Chemistry Laboratory II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 หรือรายวิชาควบ 343 213</p> <p>การทดลองที่เกี่ยวกับวิธีการแยกและการทำให้บริสุทธิ์ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบอะลิฟาติกและอะโรมาติก รวมถึงสีย้อมและพอลิเมอร์</p> <p>Laboratory experiments on methods of separation and purification, preparations and reactions of typical aliphatic and aromatic compounds including dyes and polymers.</p>	<p>**SC212 104 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 1(0-3-2)</p> <p>Organic Chemistry Laboratory II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 หรือรายวิชาควบ SC212 103</p> <p>การทดลองที่เกี่ยวกับวิธีการแยกและการทำให้บริสุทธิ์ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบแอลิฟาติกและแอโรมาติก รวมถึงสีย้อมและพอลิเมอร์ รวมทั้งปฏิกิริยาไซโคลแอดดิชันและโฟโตเคมี</p> <p>Laboratory experiments on methods of separation and purification, preparations and reactions of typical aliphatic and aromatic compounds including dyes and polymers, as well as cycloaddition and photochemistry</p>
<p>343 233 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)</p> <p>Physical Chemistry II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 231</p> <p>บทนำและทฤษฎีพื้นฐานโฟโตเคมี การเปลี่ยนแปลงสถานะของอิเล็กตรอน กระบวนการโฟโตเคมีเชิงกายภาพ โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์และการเปลี่ยนแปลงสถานะของอิเล็กตรอน สมบัติสถิตและสมบัติพลวัตของสถานะกระตุ้น แนวคิดทั่วไปของจลนพลศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา ทฤษฎีของอัตราปฏิกิริยา กฏอัตราและกลไกการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หัวข้อทางเคมีจลนพลศาสตร์ขั้นสูง การหาอันดับของการเกิดปฏิกิริยา กลไกของปฏิกิริยาเคมี ทบทวนเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สารละลายอิเล็กโทรไลต์และเซลล์เคมีไฟฟ้า</p> <p>Introduction and fundamental theories of photochemistry, electronic transition, physical photochemical processes, electronic configuration and electronic transitions, static and dynamic properties of excited state, general concepts of chemical kinetics, factors affecting</p>	<p>** SC212 304 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)</p> <p>Physical Chemistry II</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 301</p> <p>บทนำสู่เคมีควอนตัม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุลและการทำนายสมบัติของสาร บทนำและทฤษฎีพื้นฐานโฟโตเคมี การเปลี่ยนแปลงสถานะของอิเล็กตรอน กระบวนการโฟโตเคมีเชิงกายภาพ การจัดเรียงอิเล็กตรอนของโมเลกุลและชนิดของการเปลี่ยนแปลงสถานะของอิเล็กตรอน สมบัติสถิตและสมบัติพลวัตของสถานะกระตุ้น แนวคิดทั่วไปของจลนพลศาสตร์ ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา ทฤษฎีของอัตราปฏิกิริยา กฏอัตราและกลไกการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หัวข้อทางเคมีจลนพลศาสตร์ขั้นสูง การหาอันดับของการเกิดปฏิกิริยา กลไกของปฏิกิริยาเคมี ทบทวนเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต สารละลายอิเล็กโทรไลต์และเซลล์เคมีไฟฟ้า</p> <p>Introduction to quantum chemistry, electronic structure of atoms and molecules and the prediction of substance properties, introduction and fundamental theories of photochemistry, electronic transitions, physical</p>

<p>reaction rate, theories of reaction rates, rate law and reaction mechanism, topics in advanced chemical kinetics, determination of reaction order, mechanism of chemical reactions, a review of electrostatics, solution of electrolytes, electrochemical cells.</p>	<p>photochemical processes, electronic configuration of molecules and types of electronic transitions, static and dynamic properties of excited state, general concepts of chemical kinetics, factors affecting reaction rate, theories of reaction rates, rate law and reaction mechanism, topics in advanced chemical kinetics, determination of reaction order, mechanism of chemical reactions, a review of electrostatics, solution of electrolytes, electrochemical cells</p>
<p>343 234 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 1(0-3-2) Physical Chemistry Laboratory II เงื่อนไขของรายวิชา : 343 233 หรือรายวิชาควบ 343 233 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาใน 343 233 เช่น การหาความตึงผิวของของเหลว การหาค่าคงที่อัตรา อันดับรวมของปฏิกิริยา พลังงานก่อกัมมันต์ โพลาริเมทรี การนำไฟฟ้าและการหาค่าคงที่ของการแตกตัวของอิเล็กโทรไลต์อ่อน การแตกตัวของอินดิเคเตอร์และกรดอ่อนด้วยวิธีทางสเปกโทรสโกปี ค่าคงที่การแตกตัวของกรดจากการทำพีเอชไทเทรชัน Practical work corresponded to the contents in 343 233 e.g., determination of the surface tension of liquids, determination of rate constant and overall order of reaction, activation energy, polarimetry, conductivity and dissociation constant of weak electrolyte, dissociation of indicator and weak acid by spectroscopic method, acid dissociation constant from pH titration.</p>	<p>** SC212 304 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 1(0-3-2) Physical Chemistry Laboratory II เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303 หรือรายวิชาควบ SC212 303 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชา SC212 303 เช่น การหาความตึงผิวของของเหลว การหาค่าคงที่อัตราและอันดับรวมของปฏิกิริยา พลังงานก่อกัมมันต์ โพลาริเมทรี การนำไฟฟ้าและการหาค่าคงที่ของการแตกตัวของอิเล็กโทรไลต์อ่อน การแตกตัวของอินดิเคเตอร์และกรดอ่อนด้วยวิธีทางสเปกโทรสโกปี ค่าคงที่การแตกตัวของกรดจากการทำพีเอชไทเทรชัน Practical work corresponded to the contents in SC212 303 e.g., determination of the surface tension of liquids, determination of rate constant and overall order of reaction, activation energy, polarimetry, conductivity and dissociation constant of weak electrolyte, dissociation of indicator and weak acid by spectroscopic method, acid dissociation constant from pH titration</p>
<p>343 322 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 1(0-3-2) Inorganic Chemistry Laboratory II เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321 หรือรายวิชาควบ 343 321</p>	<p>** SC213 202 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 1(0-3-2) Inorganic Chemistry Laboratory II</p>

<p>การเตรียมและลักษณะเฉพาะสารประกอบโคออร์ดิเนชันโดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และเทคนิคขั้นสูง การศึกษาสมบัติบางอย่างของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน</p> <p>Preparation and characterization of coordination compounds using modern equipments and advanced techniques, study of some properties of coordination compounds.</p>	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 201 หรือรายวิชาควบ SC213 201</p> <p>การเตรียมและการวิเคราะห์สารประกอบโคออร์ดิเนชันโดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และเทคนิคขั้นสูง การศึกษาสมบัติบางอย่างของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน</p> <p>Preparation and characterization of coordination compounds using modern equipments and advanced techniques, study of some properties of coordination compounds</p>
<p>343 331 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Physical Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 233</p> <p>พัฒนาการของทฤษฎีควอนตัม สัจพจน์ในเคมีควอนตัมและสมการคลื่นของชเรอดิงเงอร์ขั้นแนะนำ การใช้ทฤษฎีควอนตัมเชิงกลในระบบอย่างง่าย วิธีประมาณของทฤษฎีควอนตัม การใช้ทฤษฎีควอนตัมเชิงกลในอะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายอนุภาค การประมาณพลังงานของระบบตามวิธีของฮาร์ทรีและฟ็อก ทฤษฎีของพันธะเคมี (ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ และทฤษฎีออร์บิทัลของโมเลกุล) การผสมกันของออร์บิทัลโมเลกุลประเภทต่างๆ และสมบัติทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการเกิดพันธะ นิยามและทฤษฎีบทของทฤษฎีกลุ่ม สมมาตรโมเลกุลและกลุ่มสมมาตร สมาชิกของสมมาตรและการกระทำของสมมาตร ผลของการกระทำทางสมมาตร กลุ่มจุดของสมมาตร ตัวแทนกลุ่ม</p> <p>Development of quantum theory, postulate in quantum chemistry and an introduction to the Schrödinger wave equation, quantum mechanical treatment of some simple systems, approximation method in quantum chemistry, quantum mechanical treatment of many-electron atoms, the Hartree-Fock self consistent field method, theories of chemical</p>	<p>** SC213 301 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 1 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Physical Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p> <p>พัฒนาการของทฤษฎีควอนตัม สัจพจน์ในเคมีควอนตัมและสมการคลื่นของชเรอดิงเงอร์ขั้นแนะนำ การใช้กลศาสตร์ควอนตัมในระบบอย่างง่าย วิธีประมาณของเคมีควอนตัม การใช้กลศาสตร์ควอนตัมในอะตอมที่มีอิเล็กตรอนหลายอนุภาค การประมาณพลังงานของระบบตามวิธีของฮาร์ทรี-ฟ็อก ทฤษฎีของพันธะเคมี ออร์บิทัลไฮบริดไฮเซน โมเลกุลประเภทต่างๆ และสมบัติทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการเกิดพันธะ นิยามและทฤษฎีบทของทฤษฎีกลุ่ม สมมาตรโมเลกุลและกลุ่มสมมาตร สมาชิกของสมมาตรและการกระทำของสมมาตร ผลของการกระทำทางสมมาตร กลุ่มจุดของสมมาตร ตัวแทนกลุ่ม</p> <p>Development of quantum theory, postulate in quantum chemistry and Schrödinger wave equation, treatment of quantum mechanics for some simple systems, approximation method in quantum chemistry, treatment of quantum mechanics for many-electron atoms, the Hartree-Fock self consistent field method, theories of chemical bonding, orbital hybridization, various types of molecules and physical properties associated with bonding, definitions and theorems of group theory, molecular symmetry and the symmetry groups,</p>

<p>bonding (valence bond theory and molecular orbital theory), hybridization, various types of molecules and physical properties associated with bonding, definitions and theorems of group theory, molecular symmetry and the symmetry groups, symmetry elements and symmetry operations, products of symmetry operations, the symmetry point group, representation of group.</p>	<p>symmetry elements and symmetry operations, products of symmetry operations, the symmetry point group, representation of group</p>
<p>343 341 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 3(3-0-6) Instrumental Analysis I เงื่อนไขของรายวิชา : 343 141 หลักการ การประยุกต์ และเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับการดูดกลืนแสงและการคายแสงของอะตอมและโมเลกุล เช่น การดูดกลืนคลื่นแสงอัลตราไวโอเล็ต- วัสดุเปลวและอินฟราเรด เนฟิโกลเมทรี และเทอบิดิเมทรี โฟโตลูมิเนสเซนซ์ สเปกโทรสโกปีการดูดกลืนแสงและคายแสงของอะตอม แมสสเปกโทรเมทรีและนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี Principles, applications and instrumentation of optical spectroscopy such as absorption of ultraviolet, visible and infrared radiation, nephelometry and turbidimetry, photoluminescence, atomic absorption and emission spectroscopy, mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy.</p>	<p>** SC213 401 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 3(3-0-6) Instrumental Analysis I เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 401 หลักการ การประยุกต์ และเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีของโมเลกุลและอะตอม ได้แก่ การดูดกลืนแสงและการคายแสง เทคนิคการแยกและเทคนิคทางโครมาโทกราฟี เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า ได้แก่ โพเทนชิโอเมทรี คอนดักโตเมทรี โพลารอกราฟี และโวลแทมเมทรี Principles, applications and instrumentations based on spectroscopy of molecules and atoms including absorption and emission spectroscopy, separation techniques and chromatography, electrochemical techniques including potentiometry, conductometry, polarography and voltammetry</p>
<p>343 344 การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ 2(2-0-4) Analysis and Treatment of Pollutants เงื่อนไขของรายวิชา : 343 341</p>	<p>**SC213 404 การวิเคราะห์และการบำบัดสารมลพิษ 2(2-0-4) Analysis and Treatment of Pollutants เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p>

<p>แหล่งมลพิษ ผลกระทบ การควบคุม การวิเคราะห์และวิธีการบำบัดน้ำ ตะกอน ดิน และมลพิษในอากาศ การสุ่มและการเก็บรักษาตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง การวิเคราะห์สารมลพิษประเภทสารอนินทรีย์และสารอินทรีย์ในตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม</p> <p>Source of pollutants, impact, control, analysis and treatment of water, sediment, soil, and air pollutants, sampling and preservation of samples, sample preparation, analysis of inorganic and organic pollutants in environmental samples.</p>	<p>แหล่งมลพิษ ผลกระทบ การควบคุม การวิเคราะห์และวิธีการบำบัดน้ำ ตะกอน ดิน และสารมลพิษในอากาศ การสุ่มและการเก็บรักษาตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง การ วิเคราะห์สารมลพิษประเภทสารอนินทรีย์และสารอินทรีย์ในตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อม</p> <p>Source of pollutants, impact, control, analysis and treatment of water, sediment, soil, and air pollutants, sampling and preservation of samples, sample preparation, analysis of inorganic and organic pollutants in environmental samples.</p>
<p>343 345 ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ 1(0-3-2) Analysis of Pollutants Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : 343 344 หรือรายวิชาควบ 343 344 การทำปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สารมลพิษในหัวข้อที่สัมพันธ์กับ วิชา 313 344 เคมีของสารมลพิษและการวิเคราะห์ The laboratory work on chemical analysis of pollutants related to contents in 343 344 chemistry of pollutants and analysis.</p>	<p>**SC213 405 ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารมลพิษ 1(0-3-2) Analysis of Pollutants Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 404 หรือรายวิชาควบ SC213 404 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ทางเคมีของสารมลพิษในหัวข้อที่สัมพันธ์ กับวิชา SC213 404 Laboratories on chemical analysis of pollutants related to the contents in SC213 404</p>

(2) เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 7 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
<p>318 305 ชีวเคมี 3(3-0-6) Biochemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 312 112 หรือ 312 217 หรือ 313 213 หรือ 343 213</p>	<p>**SC803 305 ชีวเคมี 3(3-0-6) Biochemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103</p>
<p>318 306 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-2) Biochemistry Laboratory</p>	<p>** SC803 305 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-2) Biochemistry Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 104 และ รายวิชาควบ SC803 305</p>

เงื่อนไขของรายวิชา : 312 112, 312 113, รายวิชาควบ 318 305 หรือ 312 217, 312 218, รายวิชาควบ 318 305 หรือ 313 213, 313 214, รายวิชาควบ 318 305 หรือ 343 213, 343 214, รายวิชาควบ 318 305		
343 391 การฝึกงานทางเคมี Chemistry Training เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	2(0-6-4)	**SC213 796 การฝึกงานทางเคมี Chemistry Training เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303, SC213 201 และ SC213 401
343 411 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3 Organic Chemistry Laboratory III เงื่อนไขของรายวิชา : 343 311	2(0-6-4)	**SC214 101 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 3 Organic Chemistry Laboratory III เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103
343 414 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Chemistry of Natural Products เงื่อนไขของรายวิชา : 343 311	2(2-0-4)	**SC214 104 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Chemistry of Natural Products เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103
343 431 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์ Selected Topics in Physical Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 331	2(2-0-4)	**SC214 301 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีเชิงฟิสิกส์ Selected Topics in Physical Chemistry. เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303
343 491 สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 331 , 343 342	1(1-0-2)	**SC214 761 สัมมนาทางเคมี Seminar in Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303, SC213 201 และ SC213 401

(3) เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 6 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)		
343 122	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)	**SC212 201 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
343 412	เคมีเฮเทอโรไซคลิก Heterocyclic Chemistry	2(2-0-4)	**SC213 104 เคมีเฮเทอโรไซคลิก Heterocyclic Chemistry	2(2-0-4)
343 262	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology for Science	1(1-0-2)	**SC213 601 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Research Methodology for Science	1(1-0-2)
343 417	เคมีทางยาขั้นแนะนำ Introduction to medicinal chemistry	2(2-0-4)	**SC214 102 เคมีทางยาขั้นแนะนำ Introduction to Medicinal Chemistry	2(2-0-4)
343 418	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์ Selected Topics in Organic Chemistry	2(2-0-4)	**SC214 106 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอินทรีย์ Selected Topics in Organic Chemistry	2(2-0-4)
343 448	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์ Selected Topics in Analytical Chemistry	2(2-0-4)	**SC214 404 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีวิเคราะห์ Selected Topics in Analytical Chemistry	2(2-0-4)

(4) เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 4 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)		
343 211	เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี พันธะโคเวเลนต์ การจำแนกประเภทสารประกอบอินทรีย์และการเรียกชื่อ สเตอริโอเคมี ไฮโดรคาร์บอนแอลิฟาติก ไฮโดรคาร์บอนแอโรแมติก แฮไลด์อินทรีย์	3(3-0-6)	**SC211 101 เคมีอินทรีย์ 1 Organic Chemistry I เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002	3(3-0-6)

<p>แอลกอฮอล์และฟีนอล อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก เอมีน</p> <p>Covalent bonding, classification and nomenclature, stereochemistry, aliphatic hydrocarbons, aromatic hydrocarbons, organic halides, alcohols and phenols, ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines.</p>	<p>สเตอริโอเคมี สเตอริโอเคมีเบื้องต้น ไฮโดรคาร์บอนแอโรแมติก แฮไลด์ อินทรีย์ แอลกอฮอล์และฟีนอล อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก เอมีน</p> <p>Stereochemistry, basic spectroscopy, aromatic hydrocarbons, organic halides, alcohols and phenols, ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and their derivatives, amines</p>
<p>343 231 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Physical Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 101</p> <p>แก๊สอุดมคติ แก๊สจริง ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส สมบัติการนำพาของแก๊ส กฎข้อที่ 1, 2 และ 3 ของอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์เคมีและสมดุลเคมี สมดุลวัฏภาค อุณหพลศาสตร์ของสารละลายที่ไม่นำไฟฟ้า</p> <p>Ideal gas, real gas, the kinetic molecular theory of gas, transport properties of gases, first, second and third laws of thermodynamics, chemical thermodynamics and chemical equilibria, phase equilibria, thermodynamics of non-electrolyte solutions.</p>	<p>**SC211 301 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)</p> <p>Physical Chemistry I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>แก๊สอุดมคติ แก๊สจริง ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส สมบัติการนำพาของแก๊ส อุณหพลศาสตร์เคมี กฎข้อที่ 1, 2 และ 3 ของอุณหพลศาสตร์ พลังงานอิสระและสมดุลเคมี ศักย์เคมีและอุณหพลศาสตร์ของระบบหลายองค์ประกอบ สมดุลวัฏภาคของสารบริสุทธิ์และสารละลาย อุณหพลศาสตร์ของสารละลายที่ไม่นำไฟฟ้า</p> <p>Ideal gas, real gas, the kinetic molecular theory of gas, transport properties of gases, chemical thermodynamics, first, second and third laws of thermodynamics, free energy and chemical equilibria, chemical potentials and thermodynamics of multi-component systems, phase equilibria of pure compounds and solutions, thermodynamics of non-electrolyte solutions</p>
<p>343 333 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 3(2-3-6)</p> <p>Computer Applications in Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233</p> <p>เป็นการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ศึกษาและแก้ปัญหาทางเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลและการศึกษาเคมีทฤษฎี</p>	<p>**SC213 303 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี 3(2-3-6)</p> <p>Computer Applications in Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 303</p>

<p>ภาคปฏิบัติการจะเป็นการฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามเนื้อหาของภาคบรรยาย</p> <p>Applications of software packages for solving chemical problems, handling chemical data and studying theoretical chemistry.</p> <p>Practice session: using software packages corresponded to the contents in lecture session.</p>	<p>การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการศึกษาทางเคมี การวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีและการศึกษาเคมีทฤษฎี ภาคปฏิบัติการจะเป็นการฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามเนื้อหาของภาคบรรยาย</p> <p>Applications of software packages for chemistry study, chemical data analysis and studying theoretical chemistry. Practice session: using software packages corresponded to the contents in lecture session</p>
<p>343 498 สหกิจศึกษาทางเคมี 6</p> <p>Co-operative Education in Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>การปฏิบัติงานเต็มเวลาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทางอาชีพ สำหรับเคมีในหน่วยงานเอกชนหรือภาครัฐโดยได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา</p> <p>Full-time participation for professional internship in chemistry in private or governmental organizations approved by the department for one semester.</p>	<p>**SC214 785 สหกิจศึกษาทางเคมี 6</p> <p>Co-operative Education in Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103, SC212 303, SC213 201 และ SC213 401</p> <p>ปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานอุตสาหกรรม หรือสถานที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเคมีโดยตรง โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น โดยปฏิบัติงานอย่างเต็มเวลา และมีหน้าที่รับผิดชอบตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานการปฏิบัติงานจริง พร้อมทั้งนำเสนอต่อพนักงานสหกิจศึกษาจากหน่วยงานนั้น และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา</p> <p>Taking up actual practical training in industrial setups or industrial enterprise or government sectors, which directly involve in the field of chemistry, students must work full-time as one of the employees of that enterprise and also taking full responsibility with the given task, writing conclusive reports to be presented to the appointed co-operative officer belonging to the enterprises as well as to the co-operative advisors from the university</p>

(5) เปลี่ยนรหัสวิชา และเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 7 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
<p>315 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)</p> <p>General Physics I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ทฤษฎีและการประยุกต์ของแรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ อันตรกิริยาทางความโน้มถ่วง อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก</p> <p>Theories and applications of force and motion, conservation of momentum and energy , oscillations, system of particles, motion of rigid bodies, fluid mechanics, special theory of relativity, heat and thermodynamics, gravitational interaction, electrical interaction and magnetic interaction.</p>	<p>**SC501 001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)</p> <p>General Physics I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ทฤษฎีและการประยุกต์ของแรงและการเคลื่อนที่ การอนุรักษ์ของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์</p> <p>Theories and applications of force and motion, conservation of momentum and energy, oscillations, system of particles, motion of rigid bodies, fluid mechanics, heat and thermodynamics.</p>
<p>315 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-2)</p> <p>General Physics Laboratory I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>	<p>**SC501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-2)</p> <p>General Physics Laboratory I</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>

<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน 10-12 ปฏิบัติการ Ten to twelve experiments on basic physics.</p>	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน การวัดและ วิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้ม นาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของ ของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ ของการขยายตัวตามเส้น การสั้นพ้องในท่ออากาศ การทดลองของเมลต์</p> <p>Laboratory on basic Physics, component of force, vernier micrometer and spherometer, Young's modulus, simple pendulum, Westphal specific gravity balance, viscosity measurement using Stoke's law, rotational dynamics, coefficient of linear expansion, resonance in air columns and Meld's experiment</p>
<p>343 142 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2) Analytical Chemistry Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : 343 141 หรือรายวิชาควบ 343 141 การทดลองที่ฝึกฝนให้นักศึกษาได้คุ้นเคยและเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคที่ถูกต้องของการหาปริมาณด้วยวิธีการวิเคราะห์โดยปริมาตร การชั่งน้ำหนัก และการสกัด A laboratory course to acquaint students with proper techniques in quantitative methods of analysis by volumetric, gravimetric and extraction analysis.</p>	<p>**SC212 402 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2) Analytical Chemistry Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 401 หรือรายวิชาควบ SC212 401 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์แบบดั้งเดิม ได้แก่ การวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตร และการวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก Laboratories on classical analytical techniques including volumetric and gravimetric analyses</p>
<p>343 311 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Organic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 การก่อเกิดพันธะเดี่ยวระหว่างอะตอมของคาร์บอนกับคาร์บอน การก่อเกิดพันธะคู่ระหว่างอะตอมของคาร์บอนกับคาร์บอน สารมัธยันตร์ที่มีความว่องไว บอเรนอินทรีย์ ไฮเลนอินทรีย์ ออกซิเดชัน รีดักชัน โฟโตเคมี</p>	<p>**SC213 102 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Organic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 การก่อเกิดพันธะเดี่ยวระหว่างอะตอมของคาร์บอนกับคาร์บอน การก่อเกิดพันธะคู่ระหว่างอะตอมของคาร์บอนกับคาร์บอน สารมัธยันตร์ที่มีความว่องไว บอเรนอินทรีย์ ไฮเลนอินทรีย์ สารประกอบฟอสฟอรัสอินทรีย์ สารประกอบซัลเฟอร์อินทรีย์</p>

<p>Formation of carbon-carbon single bonds, formation of carbon-carbon double bonds, reactive intermediates, organoboranes, organosilanes, oxidation, reduction, photochemistry.</p>	<p>Formation of carbon-carbon single bonds, formation of carbon-carbon double bonds, reactive intermediates, organoboranes, organosilanes, organophosphorus compounds, organosulfur compounds</p>
<p>343 342 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2 3(3-0-6) Instrumental Analysis II เงื่อนไขของรายวิชา : 343 341 หลักการ เครื่องมือ และการประยุกต์เทคนิคการแยกและเทคนิคทางโครมาโทกราฟี การสกัด ทฤษฎีทางโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลว แก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง วิธีการวิเคราะห์เชิงไฟฟ้าเคมี ได้แก่ โพลีโทเมทรี คอนดักโตเมทรี คูลอมเมทรี อิเล็กโทรกราฟีเมทรี โพลารกราฟี และโวลแทมเมทรี Principles, instrumentation and applications of separation techniques and chromatography, extraction, chromatographic theories, liquid chromatography, gas chromatography and high performance liquid chromatography; electrochemical techniques such as potentiometry, conductometry, coulometry, electrogravimetry, polarography and voltammetry.</p>	<p>**SC213 403 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2 3(3-0-6) Instrumental Analysis II เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401 โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง แก๊สโครมาโทกราฟี เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ รังสีอินฟราเรด เนฟิโลเมทรี เทอบิดิเมทรี แมสสเปกโทรเมทรี และนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า ได้แก่ อิเล็กโทรกราฟีเมทรี และคูลอมบ์เมทรี High performance liquid chromatography, gas chromatography, spectroscopic techniques including infrared radiation, nephelometry, turbidimetry, mass spectrometry and nuclear magnetic resonance spectroscopy, electrochemical techniques including electrogravimetry and coulometry</p>
<p>343 353 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3(3-0-6) Polymer Science เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233 บทนำ การเกิดพอลิเมอร์แบบเติม การเกิดพอลิเมอร์แบบควบแน่น การเกิดพอลิเมอร์แบบโคออร์ดิเนต การเกิดพอลิเมอร์ร่วม พอลิเมอร์จากธรรมชาติ น้ำหนักโมเลกุล และวิธีการวัดน้ำหนักโมเลกุล โครงสร้างและสัณฐานวิทยา สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแสง สมบัติทางเสียง</p>	<p>**SC213 603 วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3(3-0-6) Polymer Science เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 , SC212 303 บทนำเกี่ยวกับพอลิเมอร์ คำจำกัดความและการจำแนกพอลิเมอร์ ปฏิกริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบขั้นและแบบลูกโซ่ เทคนิคการสังเคราะห์พอลิเมอร์ โครงสร้างสัณฐานวิทยาและสมบัติของพอลิเมอร์ น้ำหนักโมเลกุล การวิเคราะห์และการทดสอบกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์สังเคราะห์และอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ในประเทศไทย</p>

<p>Introduction, addition polymerization, condensation polymerization, coordination polymerization, copolymerization, natural polymers, molecular weight and determination methods, structure and morphology, physical properties, mechanical properties, electrical properties, optical properties, acoustic properties.</p>	<p>Introduction to polymer, definition and types of polymers, step and chain polymerizations, polymerization techniques, structure, morphology and properties of polymers, molecular weight, analyses and testing, polymer processing, applications of synthetic polymers and polymer industries in Thailand</p>
<p>343 446 เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวขั้นพื้นฐาน 2(2-0-4)</p> <p>Basic Surface Analysis Technique</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 341</p> <p>คำจำกัดความและสมบัติทั่วไปของผิวหน้าสาร แนวความคิดขั้นพื้นฐานในการสร้างภาพของผิวหน้า และสเปกโทรสโกปีตำแหน่งเฉพาะ การหาอัตลักษณ์ของผิวหน้าสารและฟิล์มบาง หลักการเกี่ยวกับสุญญากาศ และสุญญากาศระดับอัลตรา การจำแนกเทคนิคการวิเคราะห์ผิวหน้า อิเล็กตรอนไมโครสโคปี สแกนนิ่งอิเล็กตรอนไมโครสโคปี ทรานสมิชชันอิเล็กตรอนไมโครสโคปี อะตอมมิกฟอซไมโครสโคปี และเทคนิคอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนสเปกโทรเมทรีสำหรับการวิเคราะห์ทางเคมี โอเจอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี แมสสเปกโทรสโกปีเชิงไอออนทุติยภูมิ เครื่องซั่งระดับจุลภาคแบบผลึกควอซกับการสูญเสีย และรีโซแนนซ์ด้วยพลาสมอนที่ผิวหน้า</p> <p>Definition and properties of material surface, basic concepts in surface imaging and localised spectroscopy, characterization of material surface and thin film, principle of vacuum and ultra high vacuum, classification of surface analytical technique, electron microscopy, scanning electron microscope, transmission electron microscopy, atomic forced microscopy and electron spectroscopic technique, electron spectroscopy for chemical analysis, Auger electron spectroscopy, secondary ion mass</p>	<p>**SC214 403 เทคนิคการวิเคราะห์พื้นผิวขั้นพื้นฐาน 2(2-0-4)</p> <p>Basic Surface Analysis Technique</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>สมบัติของผิวหน้าสาร แนวความคิดขั้นพื้นฐานในการสร้างภาพของผิวหน้า เทคนิคของการวิเคราะห์เกี่ยวกับสุญญากาศ และสุญญากาศระดับอัลตรา สแกนนิ่งอิเล็กตรอนไมโครสโคปี ทรานสมิชชันอิเล็กตรอนไมโครสโคปี อะตอมมิกฟอซไมโครสโคปี และเทคนิคอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี ออเจอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี และสเปกโทรสโกปีรีโซแนนซ์ของพลาสมอนที่ผิวหน้า</p> <p>Properties of material surface, basic concepts in surface imaging, principle of vacuum and ultra vacuum techniques, scanning electron microscopy, transmission electron microscopy, atomic forced microscopy and electron spectroscopic techniques, Auger electron spectroscopy, and surface plasmon resonance spectroscopy</p>

spectroscopy, quartz crystal microbalance with dissipation and surface plasmon resonance.	
---	--

(6) เปลี่ยนรหัสวิชาและเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 6 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
343 121 เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry I เงื่อนไขของรายวิชา : 343 101 3(3-0-6)	**SC212 201 เคมีอนินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry I เงื่อนไขของรายวิชา : SC211102 3(3-0-6)
343 312 การใช้สเปกโทรเมตรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ Spectrometric Identification of Organic Compounds เงื่อนไขของรายวิชา : 343 311 3(3-0-6)	**SC213 101 การใช้สเปกโทรเมตรีในการระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์ Spectrometric Identification of Organic Compounds เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 3(3-0-6)
343 415 อินทรีย์สังเคราะห์ Organic Synthesis เงื่อนไขของรายวิชา : 343 311 2(2-0-4)	**SC213 105 อินทรีย์สังเคราะห์ Organic Synthesis เงื่อนไขของรายวิชา : SC212103 2(2-0-4)
343 426 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์ 2(2-0-4)	**SC213 206 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอนินทรีย์ 2(2-0-4)

Selected Topics in Inorganic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321	Selected Topics in Inorganic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201
343 442 การวิเคราะห์เชิงความร้อน Thermal Analysis เงื่อนไขของรายวิชา : 343 341	**SC213 406 การวิเคราะห์เชิงความร้อน Thermal Analysis เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 401
343 416 เคมีออร์แกโนเมทัลลิก Organometallic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 311	**SC214 105 เคมีออร์แกโนเมทัลลิก Organometallic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103

(7) เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 12 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
315 103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II เงื่อนไขของรายวิชา : 315 102 ทฤษฎีและการประยุกต์ของสนามไฟฟ้าสถิตย์และสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบ คลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างของอะตอม นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน Theories and applications of electrostatic field and magnetostatic field, time-varying electromagnetic field, electric current and electronics, wave motions, electromagnetic waves, optics, introduction to quantum theory, atomic structure, nuclei and elementary particles.	**SC501 002 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก ทฤษฎีและการประยุกต์ของ สนามไฟฟ้าสถิต และ สนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา กระแสไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน Electrical interaction, magnetic interaction, theories and applications of electrostatic field and magnetostatic field, time varying electromagnetic field, electric current and electronics, wave motion, electromagnetic wave, optics, atomic structure, nucleus and elementary particles

<p>315 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II เงื่อนไขของรายวิชา : 315 181 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน 10-12 ปฏิบัติการ Ten to twelve experiments on basic physics.</p>	<p>**SC501 004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ระดับพื้นฐาน วิชาสโตนบริดจ์ แทนเจนต์ แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ การหาค่าดัชนีหักเห ของของเหลว สเปกโตรมิเตอร์ วงแหวน ของนิวตัน Laboratory on basic Physics, Wheatstone bridge, tangent galvanometer, RC-circuit, multimeter, oscilloscope, determine the focal lengths of the concave and convex spherical mirrors, determine the focal lengths of the concave and convex lenses, determine of the refractive index of liquid by using a convex lens and a plane mirror, spectrometer and Newton's rings</p>
<p>343 102 ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : 343 101 หรือรายวิชาควบ 343 101 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา *343 101 เคมี The laboratory experiments related to contents in *343 101 Chemistry</p>	<p>**SC211 003 ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002 หรือรายวิชาควบ SC211 002 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC211 001 เคมี 1 และ SC211 002 เคมี 2 The laboratory experiments related to contents in * SC211 001 Chemistry I and * SC211 002 Chemistry II</p>
<p>343 141 เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 101 บทนำที่เกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการทางเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการ วิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติของข้อมูลในการวิเคราะห์ ทฤษฎี และ การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณขั้นพื้นฐานของการวิเคราะห์โดยปริมาตรและการ</p>	<p>**SC212 401 เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002 บทนำที่เกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ หลักการทางเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการ วิเคราะห์เชิงปริมาณ การประมวลผลเชิงสถิติของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทฤษฎี และ การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์โดยปริมาตรและการชั่ง</p>

<p>ชั้นนำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตรจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบสในสารละลาย น้ำและไมโซน้ำ การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน การวิเคราะห์โดยการสกัด การตกตะกอนและการระเหย</p> <p>Introduction to analytical chemistry, principles of analytical chemistry concerning quantitative analysis, statistical evaluation of analytical data, theories and applications of quantitative analysis concerning volumetry and gravimetry, acid-base and ionic equilibrium, volumetric methods emphasized on aqueous and non-aqueous acid-base titration, precipitation titration, redox titration and complexometric titration, extraction, precipitation and volatilization.</p>	<p>น้ำนำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตรจะเน้นเกี่ยวกับการไทเทรตกรด-เบสในสารละลายน้ำและไมโซน้ำ การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ และการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน</p> <p>Introduction to analytical chemistry, principles of analytical chemistry concerning quantitative analysis, statistical evaluation of analytical data, theories and applications of quantitative analysis concerning volumetric and gravimetric analyses, volumetric methods emphasized on aqueous and non-aqueous acid-base titration, precipitation titration, redox titration and complexometric titration</p>
<p>343 425 เซรามิกส์ 2(2-0-4)</p> <p>Ceramics</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321</p> <p>บทนำ โครงสร้างผลึกของเซรามิกส์ สมบัติของเซรามิกส์ได้แก่สมบัติไดอิเล็กทริก เพอร์โรอิเล็กทริก เพียโซอิเล็กทริก ความร้อน แสง แม่เหล็ก และการนำไฟฟ้า การเตรียมและเทคนิคที่ใช้ตรวจวิเคราะห์เซรามิกส์ การประยุกต์ของเซรามิกส์</p> <p>Introduction, crystal structure of ceramics, properties of ceramics including dielectric, ferroelectric, piezoelectric, thermal, optical, magnetic properties and conductivity, preparation and characterization techniques, applications of ceramics.</p>	<p>**SC213 205 เซรามิกส์ 2(2-0-4)</p> <p>Ceramics</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>บทนำ โครงสร้างผลึกของเซรามิกส์ สมบัติของเซรามิกส์ ได้แก่ สมบัติทางไฟฟ้า แม่เหล็ก แสง และความร้อน เป็นต้น การเตรียมและเทคนิคที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ การประยุกต์ของเซรามิกส์</p> <p>Introduction, crystal structure of ceramics, properties of ceramics including electrical, magnetic, optical, thermal etc., preparation and characterization techniques, applications of ceramics</p>
<p>343 343 ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1(0-3-2)</p> <p>Instrumental Analysis Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 342 หรือรายวิชาควบ 343 342</p>	<p>**SC213 402 ปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1(0-3-2)</p> <p>Instrumental Analysis Laboratory</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401 หรือรายวิชาควบ SC213 401</p>

<p>งานภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์วิธีวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่สอดคล้องกับวิชา 343 341 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 และ 343 342 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 2</p> <p>Laboratory work on the applications of the instrumental methods of analysis mentioned in 343 341 Instrumental Analysis I and 343 342 Instrumental Analysis II.</p>	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์วิธีวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือที่สอดคล้องกับวิชา SC213 401 การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ 1 ได้แก่ ยูวี-วิสิเบิล สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ อะตอมมิกแอบซอร์พชันและอิมิซันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ สเปกโทรฟลูออโรมิเตอร์ โคโรมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง แก๊สโครมาโทกราฟี และเทคนิคการวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า</p> <p>Laboratories on the applications of the instrumental methods of analysis according to SC213 401 Instrumental Analysis I including UV-visible spectrophotometer, atomic absorption and emission spectrophotometer, high performance liquid chromatography, gas chromatography and electrochemical techniques</p>
<p>343 451 กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Chemical Processes in Industry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการในอุตสาหกรรม การขนถ่ายในระดับโมเลกุล และแบบปั่นป่วน หลักการของการไหลของของไหล กระบวนการแบบขั้นสมดุล การกลั่นและการสกัด กระบวนการถ่ายเทมวลสาร การดูดซับแก๊ส การแยกโดยเยื่อเลือกผ่าน ถ่ายเทความร้อนและมวล การอบแห้ง การระเหยและตกผลึก</p> <p>Basic knowledge on processes in industries, molecular and turbulent transport, principle of fluid flow, equilibrium stage operation, distillation and extraction, mass transfer operation, gas absorption, membrane separation, simultaneous heat and mass transfer, drying, vaporation and crystallization.</p>	<p>**SC213 501 กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>Chemical Processes in Industry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 201, SC211 002</p> <p>มิติ หน่วย และการแปลงหน่วย สมดุลมวลสาร สถานะของสารในกระบวนการเคมี สมดุลพลังงาน การถ่ายเทมวลสารและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายเทมวลสาร หลักการจัดการคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพองค์กรรวม</p> <p>Dimensions, units and unit-conversion, material balance, phases in chemical processes, energy balance, mass transfer and mass transfer processes, principle in quality management, quality control and quality assurance in industry, total quality management</p>
<p>343 323 เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Inorganic Chemistry</p>	<p>**SC214 201 เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง 3(3-0-6)</p>

<p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321</p> <p>สารประกอบอนินทรีย์แบบโซ่ วงแหวน เคจ และคลัสเตอร์ เคมีของโลหะกลุ่มเอฟ เคมีออร์แกโนเมทัลลิกขั้นแนะนำ การเร่งปฏิกิริยาและการประยุกต์ในอุตสาหกรรม เคมีอนินทรีย์ชีวภาพ วัสดุนาโน วิทยาศาสตร์นาโน และเทคโนโลยีนาโน</p> <p>Inorganic chains, rings, cages, and clusters, chemistry of the f-block metals, introduction to organometallic chemistry, catalysis and applications in industry, bioinorganic chemistry, nanomaterials, nanoscience and nanotechnology.</p>	<p>Advanced Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>สารประกอบอนินทรีย์แบบโซ่ วงแหวน เคจ และคลัสเตอร์ เคมีของโลหะกลุ่มเอฟ เคมีออร์แกโนเมทัลลิกขั้นแนะนำ การเร่งปฏิกิริยาและการประยุกต์ในอุตสาหกรรม เคมีอนินทรีย์ชีวภาพ วัสดุอนินทรีย์</p> <p>Inorganic chains, rings, cages, and clusters, chemistry of the f-block metals, introduction to organometallic chemistry, catalysis and applications in industry, bioinorganic chemistry, inorganic materials</p>
<p>343 423 เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่ 2(2-0-4)</p> <p>Supramolecular Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321</p> <p>บทนำ การจับแคตไอออน การจับแอนไอออน การจับแคตไอออนและแอนไอออนพร้อมกัน การจับโมเลกุลที่เป็นกลาง การรวมตัวกันเอง การประยุกต์</p> <p>Introduction, cation binding, anion binding, simultaneous cation and anion binding, neutral guest binding, self-assembly, applications.</p>	<p>**SC214 202 เคมีของโมเลกุลขนาดใหญ่ 2(2-0-4)</p> <p>Supramolecular Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>บทนำ การจับไอออนบวก การจับไอออนลบ การจับไอออนบวกและลบพร้อมกัน การจับโมเลกุลที่เป็นกลาง การรวมตัวกันเอง การประยุกต์</p> <p>Introduction, cation binding, anion binding, simultaneous cation and anion binding, neutral guest binding, self-assembly, applications</p>
<p>343 424 เคมีออร์แกโนแทรนซิชัน 2(2-0-4)</p> <p>Organotransition Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321</p> <p>กฎ 18 อิเล็กตรอน ชนิดของลิแกนด์ การเกิดสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกกับลิแกนด์ การหาลักษณะเฉพาะของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก ปฏิกิริยาของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก การเร่งปฏิกิริยาโดยสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก</p>	<p>**SC214 203 เคมีออร์แกโนแทรนซิชัน 2(2-0-4)</p> <p>Organotransition Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>กฎ 18 อิเล็กตรอน ชนิดของลิแกนด์ การเกิดสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกกับลิแกนด์ การพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก ปฏิกิริยาของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก การเร่งปฏิกิริยาโดยสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก</p>

<p>The 18-electron rule, type of ligands, formation of organometallic compounds with ligands, characterization of organometallic compounds, reaction of organometallic compounds, catalysis by organometallic compounds.</p>	<p>The 18-electron rule, type of ligands, formation of organometallic compounds with ligands, characterization of organometallic compounds, reaction of organometallic compounds, catalysis by organometallic compounds</p>
<p>343 332 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Physical Chemistry II เนื้อหาของรายวิชา : 343 331</p> <p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปีของโมเลกุล ปฏิกิริยาทางกายภาพที่เกิดขึ้นในสเปกโทรสโกปีแบบต่างๆ ของโมเลกุล ไมโครเวฟสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี รามานสเปกโทรสโกปี อิเล็กทรอนิกส์สเปกโทรสโกปีของอะตอมและโมเลกุล สปินเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี แนวคิดของอุณหพลศาสตร์สถิติ ระบบ อองชอมเบิลและการกระจาย ฟังก์ชันการแบ่งส่วน อุณหพลศาสตร์สถิติและกฎข้อที่ 2 การคำนวณฟังก์ชันการแบ่งส่วนและฟังก์ชัน อุณหพลศาสตร์</p> <p>Introduction to molecular spectroscopy, physical phenomena of various types of molecular spectroscopy, microwave spectroscopy, infrared spectroscopy, Raman spectroscopy, electronic spectroscopy of atoms and molecules, spin resonance spectroscopy, statistical thermodynamical concepts, systems, ensembles and distribution, partition function, statistical thermodynamics and the second law, calculation of the partition functions and thermodynamic functions.</p>	<p>**SC214 302 เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง 2 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Physical Chemistry II เนื้อหาของรายวิชา : SC212 303</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปีของโมเลกุลปฏิกิริยาทางกายภาพที่เกิดขึ้นในสเปกโทรสโกปีแบบต่างๆ ของโมเลกุลไมโครเวฟสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี รามานสเปกโทรสโกปี อิเล็กทรอนิกส์สเปกโทรสโกปีของอะตอม และโมเลกุลสปินเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี แนวคิดของ อุณหพลศาสตร์สถิติระบบอองชอมเบิลและการกระจาย ฟังก์ชันการแบ่งส่วนอุณหพลศาสตร์สถิติ และกฎข้อที่ 2 การคำนวณฟังก์ชันการแบ่งส่วนและฟังก์ชันอุณหพลศาสตร์</p> <p>Introduction to molecular spectroscopy, physical phenomena of various types of molecular spectroscopy, microwave spectroscopy, infrared spectroscopy, raman spectroscopy, electronic spectroscopy of atoms and molecules, spin resonance spectroscopy, statistical thermodynamical concepts, systems, ensembles and distribution, partition function, statistical thermodynamics and the second law, calculation of the partition functions and thermodynamic functions</p>
<p>343 443 การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี 2(2-0-4)</p> <p>Chromatographic Analysis เนื้อหาของรายวิชา : 343 341 , 343 342</p>	<p>**SC214 401 การวิเคราะห์โดยโครมาโทกราฟี 2(2-0-4)</p> <p>Chromatographic Analysis เนื้อหาของรายวิชา : SC213 401, SC213 402</p>

<p>หลักการ เครื่องมือ และการประยุกต์ของแก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง และเทคนิคแคปิลลารีอิเล็กโทรโฟรีซิส</p> <p>Principles, instrumentation and applications of gas chromatography, high performance liquid chromatography and capillary electrophoresis.</p>	<p>หลักการ เครื่องมือ และการประยุกต์ของแก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง และเทคนิคแคปิลลารีอิเล็กโทรโฟรีซิส</p> <p>Principles, instrumentation and applications of gas chromatography, high performance liquid chromatography and capillary electrophoresis</p>
---	--

(8) เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
<p>343 452 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3(3-0-6)</p> <p>Petrochemical Industry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233</p> <p>บทนำ วัตถุดิบ กระบวนการเปลี่ยนขนาดโมเลกุลของน้ำมันเพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ กระบวนการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของน้ำมันเพื่อปรับปรุงคุณภาพ กระบวนการกำจัดสารปนเปื้อน ปิโตรเคมีจากมีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน เบนซีน</p> <p>Introduction, raw materials, conversion process, chemical process for quality improvement, treating process, petrochemicals from methane, ethane, propane, butane, pentane and benzene.</p>	<p>**SC213 502 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 2(2-0-4)</p> <p>Petrochemical Industry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 , SC212 303</p> <p>บทนำ วัตถุดิบ กระบวนการเปลี่ยนขนาดโมเลกุลของน้ำมันเพื่อเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ กระบวนการเปลี่ยนแปลงโมเลกุลของน้ำมันเพื่อปรับปรุงคุณภาพ กระบวนการกำจัดสารปนเปื้อน ปิโตรเคมีจากมีเทน อีเทน โพรเพน บิวเทน เพนเทน และเบนซีน</p> <p>Introduction, raw materials, conversion process, chemical process for quality improvement, treating process, petrochemicals from methane, ethane, propane, butane, pentane and benzene.</p>

(9) เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต คำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
<p>343 422 วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์ 2(2-0-4)</p> <p>Physical Methods in Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321</p> <p>นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนพาราแมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปีการสั่น อิเล็กตรอนิกและโฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปีการดูดกลืนรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีทางรังสีเอกซ์ ไซคลิกโวลแทมเมทรี เป็นต้น</p> <p>Nuclear magnetic resonance spectroscopy, electron paramagnetic resonance spectroscopy, vibrational spectroscopy, electronic</p>	<p>**SC213 203 วิธีการเชิงฟิสิกส์ทางเคมีอนินทรีย์ 3(3-0-6)</p> <p>Physical Methods in Inorganic Chemistry</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201</p> <p>นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี ไซคลิกโวลแทมเมทรี อิเล็กตรอนพาราแมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนิกและโฟโตอิเล็กตรอนสเปกโทรสโกปี สเปกโทรสโกปีการดูดกลืนรังสีเอกซ์ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีทางรังสีเอกซ์ การตรวจโดยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่านและส่องกราด การตรวจโดยกล้องจุลทรรศน์แบบแรงอะตอม การดูดซับแก๊ส</p>

and photoelectron spectroscopy, X-ray absorption spectroscopy, X-ray structural analysis, cyclic voltammetry, etc.	Nuclear magnetic resonance spectroscopy, cyclic voltammetry, electron paramagnetic resonance spectroscopy, electronic and photoelectron spectroscopy, X-ray absorption spectroscopy, X-ray structural analysis, transmission electron microscopy, scanning electron microscopy, atomic force microscopy, gas adsorption
--	---

(10) เปลี่ยนชื่อวิชาและเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
314 231 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0-6) Ordinary Differential Equations เงื่อนไขของรายวิชา : 314 122 บทนำ ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและระดับชั้นหนึ่ง และการประยุกต์ ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่สัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว และการประยุกต์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์กับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่สัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร	**SC402 301 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) Differential Equations เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 202 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and applications, linear differential equations

Introduction, solution of first order and first degree ordinary differential equations and applications, solutions of linear and system of linear ordinary differential equations with constant coefficients and applications, Laplace's transform and applications to linear ordinary differential equations with constant coefficients, solutions of linear ordinary differential equations with variable coefficients.	with variable coefficients, system of linear differential equations, Laplace transforms and applications, Fourier series, boundary value problems, elementary partial differential equations
---	--

(11) เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
343 355 เทคโนโลยีเส้นใย 2(2-0-4) Fiber Technology เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233 บทนำ โครงสร้างของเส้นใยพอลิเมอร์ กระบวนการผลิตเส้นใยแบบหลอม กระบวนการผลิตเส้นใยแบบสารละลาย สาร finish สำหรับเส้นใย การดัดเส้นใย การหา ลักษณะเฉพาะของเส้นใย การทดสอบเส้นใย เส้นใยพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต เส้นใย ไนลอน เส้นใยอะคริลิก เส้นใยพอลิโพรพิลีน เส้นใยเรยอน เส้นใยธรรมชาติ การย้อมสี เส้นใย การนำกลับมาใช้ใหม่ของเส้นใยที่เสีย	SC214 503 เทคโนโลยีเส้นใยและสิ่งทอ 2(2-0-4) Fiber and Textile Technology เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 บทนำ โครงสร้างของเส้นใยพอลิเมอร์ กระบวนการผลิตเส้นใย แบบหลอม กระบวนการผลิตเส้นใยแบบสารละลาย การดัดเส้นใย การหาลักษณะเฉพาะของเส้นใย การทดสอบเส้นใย เส้นใยพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต เส้นใยไนลอน เส้นใยอะคริลิก เส้น ใยพอลิโพรพิลีน เส้นใยเรยอน เส้นใยธรรมชาติ การย้อมสีเส้นใย การนำกลับมาใช้ใหม่ ของเส้นใยที่เสีย การผลิตสิ่งทอ

Introduction, structure of polymeric fibers, melt-spinning processes, solution-spinning processes, fiber finish, drawing of fibers, characterization of fibers, testing of fibers, poly(ethylene terephthalate) fibers, nylon fibers, acrylic fibers, polypropylene fibers, rayon fibers, natural fibers, dyeing textiles, reuse of fiber waste.	Introduction, structure of polymeric fibers, melt-spinning processes, solution-spinning processes, drawing of fibers, characterization of fibers, testing of fibers, poly(ethylene terephthalate) fibers, nylon fibers, acrylic fibers, polypropylene fibers, rayon fibers, natural fibers, dyeing textiles, reuse of fiber waste, textile manufacturing
--	--

(12) เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา และเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 2 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
343 447 เคมีกับพลังงานทางเลือก 2(2-0-4) Chemistry and Alternative Energy เงื่อนไขของรายวิชา : 343 341 บทนำเคมีกับพลังงานทางเลือก พลังงานทางเลือกจากธรรมชาติ รูปแบบของพลังงานทางเลือก เคมีกับพลังงานแก๊สชีวภาพ เคมีกับพลังงานเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน เคมีกับพลังงานนิวเคลียร์	**SC213 407 เคมีของพลังงานทางเลือก 2(2-0-4) Chemistry of Alternative Energy เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401 บทนำเกี่ยวกับเคมีของพลังงานทางเลือก ประเภทของพลังงานทางเลือก ได้แก่ พลังงานทางเลือกจากธรรมชาติ พลังงานแก๊สชีวภาพ พลังงานเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน และพลังงานนิวเคลียร์

<p>Introduction to chemistry and alternative energy, alternative energy from nature, type of alternative energy, chemistry and biogas energy, chemistry and hydrogen fuel cell energy, chemistry and nuclear energy.</p>	<p>Introduction to chemistry of alternative energy, types of alternative energy including alternative energy from nature, biogas energy, hydrogen fuel cell energy, and nuclear energy.</p>
<p>343 444 เซ็นเซอร์ทางเคมีและไบโอเซนเซอร์ 2(2-0-4)</p> <p>Chemical Sensors and Biosensors</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 341</p> <p>หลักการ เครื่องมือ และการประยุกต์ของเซนเซอร์ทางเคมีและไบโอเซนเซอร์ ที่อาศัยการตรวจวัดด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าเคมีและเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี</p> <p>Principles, instrumentation and applications of chemical sensors and biosensors based on determination with electrochemistry and spectroscopy.</p>	<p>**SC214 402 เซ็นเซอร์ทางเคมี 2(2-0-4)</p> <p>Chemical Sensors</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC213 401</p> <p>บทนำและทฤษฎีพื้นฐานของเซนเซอร์ทางเคมี ประเภทของเซนเซอร์ทางเคมี ชนิดของวัสดุสำหรับการสร้างเซนเซอร์ เซ็นเซอร์เชิงแสง เซ็นเซอร์เชิงเคมีไฟฟ้า และงานวิจัยสมัยใหม่ทางด้านเซนเซอร์ทางเคมี</p> <p>Introduction and basic theory of chemical sensors, types of chemical sensors, types of material for sensor fabrication, optical sensors, electrochemical sensors and current researches on chemical sensors</p>

(13) เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
<p>343 453 เคมีและเทคโนโลยียาง 2(2-0-4)</p> <p>Chemistry and Technology of Rubber</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233</p> <p>บทนำ ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ สารยึดหยุ่นเทอร์มอพลาสติก สารเคมี และสารเติมแต่งสำหรับยาง กระบวนการขึ้นรูปยาง การทดสอบ การนำกลับมาใช้ของยาง</p>	<p>**SC214 502 เคมีและเทคโนโลยีของยาง 2(2-0-4)</p> <p>Chemistry and Technology of Rubber</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 103 , SC212 303</p> <p>ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ สารยึดหยุ่นเทอร์มอพลาสติก สารเคมียางและสารเติมแต่งสำหรับยาง กระบวนการผสม กระบวนการขึ้นรูปยาง การทดสอบ ยางรีเคลม</p>

Introduction, natural rubber, synthetic rubber, thermoplastic elastomer, chemical and rubber additives, processing of rubber, testing, rubber recycling.	Natural rubber, synthetic rubber, thermoplastic elastomer, chemical and rubber additives, processing of rubber, mixing process, testing, rubber reclaim
--	---

(14) เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 2 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
343 421 เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพ 2(2-0-4) Bioinorganic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : 343 321	**SC213 207 เคมีอนินทรีย์เชิงชีวภาพเบื้องต้น 2(2-0-4) Introduction to Bioinorganic Chemistry เงื่อนไขของรายวิชา : SC212 201

<p>ธาตุที่สำคัญในชีววิทยา องค์ประกอบของเมทัลโลไบโอโมเลกุล การตรวจสอบสมบัติของเมทัลโลไบโอโมเลกุล โครงสร้างและการทำงาน บทบาทของธาตุต่าง ๆ ในระบบชีวภาพ</p> <p>The important elements in biology, the composition of metallobiomolecules, the examination of the properties of metallobiomolecules, structures and functions, the role of elements in biological system.</p>	<p>ธาตุที่จำเป็นและความเป็นพิษ องค์ประกอบของเมทัลโลไบโอโมเลกุล ธาตุหมู่เอสในระบบชีวภาพ การจัดการออกซิเจน การจัดการเหล็ก การถ่ายโอนอิเล็กตรอน การประยุกต์ในทางการแพทย์</p> <p>Essential elements and toxins, the composition of metallobiomolecules, the s-block elements in biosystems, dioxygen management, iron management, electron transfer, applications in medicine</p>
<p>343 455 เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง 2(2-0-4) Green Chemistry and its Application in Cosmetic Industry เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความคิดรวบยอดของเคมีสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการ 12 ประการของเคมีสีเขียว การจัดการของเสียและการป้องกันการเกิดของเสีย การวัดและการควบคุมสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อม การใช้สารละลายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แหล่งพลังงานทางเลือก วัตถุประสงค์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การเร่งปฏิกิริยา กระบวนการเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง สารตั้งต้นที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง ได้แก่ สารลดแรงตึงผิว อิมัลชัน ซิลิโคน น้ำมัน จากธรรมชาติ สารคอนดิชันนิง เม็ดสี และน้ำหอม การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม ผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ผลิตภัณฑ์ ป้องกันแสงแดด บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง เคมีสีเขียวใน อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ส่วนประกอบและสารที่ใช้ในเครื่องสำอางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>Green chemistry concept and definition of sustainable development, the 12 principles of green chemistry, waste management and waste prevention, measuring and controlling environmental performance, greener solvents, alternative energy sources, renewable resources, catalysis, greener chemical processes, cosmetic industry; chemistry of raw materials for</p>	<p>**SC214 501 เคมีสีเขียวและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง 2(2-0-4) Green Chemistry and Application in Cosmetic Industry เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>ความคิดรวบยอดของเคมีสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการ 12 ประการของเคมีสีเขียว การจัดการของเสียและการป้องกันการเกิดของเสีย การวัดและการควบคุมสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อม การใช้สารละลายที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แหล่งพลังงานทางเลือก วัตถุประสงค์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การเร่งปฏิกิริยา กระบวนการเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง สารตั้งต้นที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผม ผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ผลิตภัณฑ์ป้องกันแสงแดด บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง เคมีสีเขียวในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ส่วนประกอบและสารที่ใช้ในเครื่องสำอางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>Green chemistry concept and definition of sustainable development, the 12 principles of green chemistry, waste management and waste prevention, measuring and controlling environmental performance, greener solvents, alternative energy sources, renewable resources, catalysis, greener chemical processes, cosmetic industry, chemistry of raw materials for cosmetics, product development, hair care product, skin care product, sun</p>

cosmetics: surfactant, emulsion, silicone, natural oil, conditioning agent, pigment, and perfume; product development; hair care product; skin care product; sun protection product; cosmetic product packaging; green cosmetic chemistry; green formulation and ingredients.	protection product, cosmetic product packaging, green cosmetic chemistry, green formulation and ingredients
---	---

(15) เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา

343 261 การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย Safety Handling of Chemicals เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	1(1-0-2)	**SC212 601 ความปลอดภัยทางเคมี Chemical Safety เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	2(2-0-4)
---	----------	---	----------

<p>การจำแนกประเภทสารเคมีอันตราย สัญลักษณ์และระบบการระบุ วิธีการจัดเก็บสารเคมี การบำบัดสารเคมีที่ใช้แล้วและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีที่อันตรายในห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์</p> <p>Classification of hazardous materials, symbol and identification systems, administration and management of chemicals, waste treatment and laboratory safety, hazardous chemicals and hazardous reactions in organic chemistry laboratory.</p>	<p>การจำแนกประเภทของสารเคมีอันตราย รูปสัญลักษณ์ของสารเคมีอันตราย เอกสารข้อมูลความปลอดภัย การจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย การประเมินความเสี่ยงในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ระบบการควบคุมเชิงวิศวกรรมและเชิงการจัดการ อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล การป้องกันและการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สารเคมีอันตรายและปฏิกิริยาเคมีที่อันตรายในห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์</p> <p>Classification of hazardous chemicals, chemical hazard pictograms, safety data sheet, management of chemicals and hazardous waste, risk assessment in working with hazardous chemicals, engineering control and management systems, personal protective equipment, prevention and emergency response, laws and related regulation, hazardous chemicals and hazardous reactions in organic chemistry laboratory.</p>
--	--

(16) เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต คำอธิบายรายวิชาและเงื่อนไขรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
343 361 วัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีนาโน Materials and Nanotechnology	**SC213 602 วัสดุและเทคโนโลยีนาโน Materials and Nanotechnology

<p>เงื่อนไขของรายวิชา : 343 213 , 343 233</p> <p>โครงสร้างอะตอมของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงเฟส ประเภทของวัสดุ วัสดุนาโน สมบัติทางกายภาพ สมบัติเชิงกล สมบัติเชิงความร้อน สมบัติพลวัต สมบัติทางไฟฟ้า สมบัติทางแม่เหล็ก การขึ้นรูปและการทดสอบ</p> <p>Atomic structure of materials, phase transition, type of materials, nanomaterials, physical property, mechanical property, thermal property, dynamic property, electrical property, magnetic property, fabrication and testing.</p>	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : SC211 002</p> <p>บทนำเกี่ยวกับวัสดุและเทคโนโลยีนาโน การจำแนกประเภทของโครงสร้างนาโน การออกแบบโครงสร้างระดับนาโน การเปลี่ยนวัสดุ การเตรียมและการขึ้นรูป สมบัติและการพิสูจน์เอกลักษณ์ของวัสดุนาโน</p> <p>Introduction to materials and nanotechnology, classification of nanostructures, nanoscale architecture, phase transition, preparation and fabrication, properties and characterization of nanomaterials</p>
--	---

3. รายวิชาใหม่ จำนวน 7 วิชา ได้แก่

*SC211 001	เคมี 1 Chemistry I	3(3-0-6)
*SC211 002	เคมี 2 Chemistry II	3(3-0-6)
*SC213 103	สารประกอบอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ Organic Compounds in Commercial Products	3(3-0-6)
*SC213 204	เคมีอนินทรีย์เชิงอุตสาหกรรม Industrial Inorganic Chemistry	3(3-0-6)
*SC213 302	เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรม Surface Chemistry and Catalysis in Industry	3(3-0-6)
*SC213 604	ปฏิบัติการพอลิเมอร์พื้นฐาน Basic Polymer Laboratory	1(0-3-2)
*411 224	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 Technical English for Science and Technology II	3(3-0-6)

4. ยกเลิกรายวิชา จำนวน 11 วิชา

343 101	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
343 334	เคมีพื้นผิว Surface Chemistry	2(2-0-4)
343 335	การเร่งปฏิกิริยา Catalysis	2(2-0-4)
343 346	การประกันคุณภาพในการวิเคราะห์เชิงเคมี Quality Assurance in Chemical Analysis	2(2-0-4)
343 351	หลักการในกระบวนการเคมี Principles in Chemical Processes	3(3-0-6)
343 352	เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ และสารกึ่งตัวนำ Hard Disk Drive and Semiconductor Technology	3(3-0-6)
343 354	กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ Polymer Processing	2(2-0-4)
343 441	การวิเคราะห์ทางเคมีรังสีและรังสีเอกซ์ Radiochemical and X-ray Analysis	2(2-0-4)
343 445	การวิเคราะห์ทางเคมีโดยเทคนิคที่อาศัยการไหล Chemical Analysis by Flow-Based Techniques	2(2-0-4)

343 454	เคมีและเทคโนโลยีกาว Chemistry and Technology of Adhesives	2(2-0-4)
343 461	การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือสำหรับวัสดุ Instrumental Analysis for Materials	1(0-3-2)