



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมี  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 เป็นหลักสูตร การศึกษาระดับปริญญาตรีที่มุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะ และความสามารถทางเคมีภายใต้ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการพัฒนาการ เรียนรู้ที่ยั่งยืน มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทางเคมี ได้แก่ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมี วิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ ชีวเคมี และเคมีประยุกต์เกี่ยวกับเคมีสมุนไพรรวม และสีย้อมที่มีการ บูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างความสามารถในการคิดค้น วิจัย การสร้างองค์ความรู้ และ นวัตกรรม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น บริบทชุมชน เศรษฐกิจ ชุมชน และการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เพื่อให้บัณฑิตมีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีความรักในชุมชน ท้องถิ่น และมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและ ประกอบอาชีพในอนาคต

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครที่ได้จัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาหลักสูตรและ ขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่ร่วมการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้

สาขาวิชาเคมี  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
กุมภาพันธ์ 2564

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	11
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	56
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	74
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	77
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพการศึกษา	80
หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	84
ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	87
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2 ) พ.ศ.2550 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557	98
ภาคผนวก ค ระบบรหัสวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	121
ภาคผนวก ง การเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	128
ภาคผนวก จ ผลงานวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	158
ภาคผนวก ฉ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2564	169
ภาคผนวก ช แผนการค่านวณงบประมาณหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาเคมี	172
ภาคผนวก ซ ข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต และนักศึกษา ต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี	174

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
คณะ / สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)  
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Chemistry)  
ชื่อย่อภาษาไทย : วท.บ. (เคมี)  
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Sc. (Chemistry)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต สำหรับแผนการเรียนแบบแผนปกติ

ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต สำหรับแผนการเรียนแบบแผนสหกิจศึกษา

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

## 5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- ปริญญาตรีทางวิชาการ
- ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

- ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
- ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

- ปริญญาตรีปฏิบัติการ
- ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

## 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

## 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

## 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ร่วมมือกับสถาบันอื่น

## 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขา

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1  หลักสูตรใหม่

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2559 หลักสูตรเริ่มใช้ พ.ศ. 2546

6.2 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรระดับคณะ ให้ข้อเสนอแนะและเห็นชอบในการประชุมวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2564

6.3 การประชุมคณะกรรมการบริหารวิชาการ (ก.วช.) เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

6.4 สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 วันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

6.5 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

6.6 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2566

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักเคมี นักวิจัย และนักวิชาการประจำหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

8.2 ตำรวจพิสูจน์หลักฐาน

8.3 เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการเคมีของภาครัฐและเอกชน

8.4 เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต ควบคุมคุณภาพ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น กลุ่มเวชภัณฑ์และเครื่องสำอาง อาหาร สีและสิ่งทอ พลังงาน และงานด้านสิ่งแวดล้อม

8.5 ผู้ประกอบการหรือพนักงานส่งเสริมการขายเครื่องมือวิทยาศาสตร์ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และเคมีภัณฑ์

8.6 ข้าราชการพลเรือนและข้าราชการส่วนท้องถิ่น

8.7 ครูหรืออาจารย์ของภาครัฐและเอกชน

8.8 เจ้าของกิจการหรือผู้ประกอบการ SME ในชุมชน

9. ชื่อ ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และเลขบัตรประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิสถาวิชา	สถาบันการศึกษา	เลขบัตรประชาชน
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสุดกมล ลาโสภา	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมีประยุกต์) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (2556) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2541) สถาบันราชภัฏจันทรเกษม (2538)	
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพรกมล สาข่อง	ปร.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์) วท.ม. (การสอนเคมี) กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2555) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2539) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม (2533)	
3	อาจารย์	นางสาวจินดา จันดาเรือง	ปร.ด. (ชีวเคมี) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2557) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2549)	
4	อาจารย์	นายวิษณุพล โถสายคำ	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2558) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2553) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2549)	
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวุฒิชัย รสชาติ	วท.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2558) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (2554) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี (2552)	

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจสู่ภาวะความปกติใหม่ (New Normal) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีแบบ Digital Disruption และเทคโนโลยีด้านพลังงาน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบห่วงโซ่อุปทานโลก ทำให้ประเทศกำลังพัฒนาค้าขายกันเองเพิ่มขึ้น นอกจากนี้มีการเปลี่ยนแปลงผู้นำตลาดในหลายอุตสาหกรรมที่ต้องเผชิญกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบดังกล่าวส่งผลเชิงลบต่อประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยมีจุดอ่อนด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และการวิจัยพัฒนา แต่ด้วยประเทศไทยเป็นประเทศที่อุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจ และการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการสนับสนุนวิถีชีวิตของท้องถิ่น และเทคโนโลยีที่สะท้อนวัฒนธรรมความเป็นชาติไทย มีองค์ความรู้ และภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงควรมุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับการเตรียมบัณฑิตซึ่งต้องสามารถปรับตัวไปพร้อม ๆ กับการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและตลอดเวลา รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้มาผนวกกับทรัพยากรธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่อยู่บนรากฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อนำไปสู่ศักยภาพในการแข่งขันของประเทศและนำไปสู่การพัฒนาประเทศต่อไป

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แนวทางการพัฒนาประเทศให้สอดคล้องกับภาวะความปกติใหม่รองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นด้านสังคมและวัฒนธรรม ต้องคำนึงถึงการสร้างสมดุลของมนุษย์และธรรมชาติ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของมนุษย์ในสังคม และการเติบโตของเทคโนโลยีและการสื่อสาร ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องมีความทันสมัยตามบริบทการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม วัฒนธรรม วิถีชีวิตของประชากรในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเอง และปลูกฝังให้เป็นผู้เรียนมุ่งพัฒนาตนเองโดยการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต มีการศึกษา ค้นคว้า คิดวิเคราะห์ ใช้กระบวนการวิจัย และการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัย ส่งเสริมทักษะให้เกิดความเชี่ยวชาญชำนาญ นำไปสู่การประกอบอาชีพในอนาคต อีกทั้งส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกที่ดี ตลอดจนมีทักษะในการสื่อสาร และการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถเข้าสู่สังคมแห่งการทำงานได้อย่างเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากข้อมูลสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมทำให้มีความจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ และสมภาวะการณ์โลก การผลิตบุคลากรทางเคมีจึงต้องมีความพร้อมในการปฏิบัติงาน มีทักษะ ความรู้ ประสบการณ์ และศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคม และต้องปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม นอกจากนี้การพัฒนาหลักสูตรได้คำนึงถึงการรักษาไว้ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่น ความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อท้องถิ่นที่มุ่งสู่การพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่ เน้นพันธกิจสัมพันธ์ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี จึงมีความเชื่อมโยงกับท้องถิ่น กล่าวคือ มีการกำหนดรายวิชา และกิจกรรมเสริมที่เกี่ยวข้องกับเคมีชุมชนไพร่ คราม และสี่อ้อม เพื่อสร้างองค์ความรู้ และทักษะให้กับผู้เรียน ทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมไปกับการปฏิบัติงานจริงในท้องถิ่น

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ / สาขาวิชา / หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครได้จัดตั้งศูนย์วิชาศึกษาทั่วไป เพื่อทำหน้าที่ประสานงานการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปและมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนจากคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มวิชาแกน (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) ได้แก่ เคมี 1 ปฏิบัติการเคมี 1 เคมี 2 และปฏิบัติการเคมี 2 จัดสอนโดยอาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี สำหรับรายวิชาแคลคูลัส 1 แคลคูลัส 2 พื้นฐานวิทยาการข้อมูล ฟิสิกส์พื้นฐาน ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน ชีววิทยาพื้นฐาน ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน จัดสอนโดยอาจารย์สาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

### 13.2 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา / หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเรียนได้ในบางรายวิชาที่เปิดสอนที่เป็นกลุ่มวิชาสหวิทยาการของหลักสูตร ดังนั้นนักศึกษาที่สนใจสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของนักศึกษาในหมวดวิชาเลือกเสรี

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชาโดยติดต่อประสานงานกับฝ่ายหลักสูตรสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. หลักการและเหตุผล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2564 สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่กำหนดไว้ว่า ทุกคนมีศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาภายใต้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้แก่ การเรียนรู้ผ่านการถ่ายทอดสาระ (Content-based Education) แบบ Essentialism การเรียนรู้ผ่านการใช้เหตุผลทางด้านวิทยาศาสตร์ (Logic-based) แบบ Perennialism และการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (Outcome-based) แบบ Progressivism ให้ได้บัณฑิตพึงประสงค์ และการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งผลลัพธ์ เพื่อตอบสนองและสนับสนุนอุตสาหกรรมของประเทศและวิสาหกิจชุมชนโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรม การสร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และถ่ายทอดสู่การพัฒนาท้องถิ่น การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้

### 2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 2.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ ความสามารถทางเคมี ปรับใช้ภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติบนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรม

#### 2.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันประเทศไทยเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในหลายบริบท อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ปัญหาด้านสุขภาพ การศึกษา และคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานร่วมกับจุดแข็งของชุมชนท้องถิ่น และประเทศ ต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาคนให้เรียนรู้ มีความสามารถในการเชื่อมโยง นำความรู้ไปปรับใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพ และประสิทธิผล มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครตั้งอยู่ในจังหวัดสกลนครซึ่งถือเป็น 1 ใน 4 จังหวัดต้นแบบเมืองสมุนไพร ที่มีการพัฒนาสมุนไพรอย่างครบวงจร ทั้งการเพาะปลูก การแปรรูป และการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรเด่นประจำพื้นที่ ด้วยมีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ มีพืชสมุนไพรจำนวนมาก โดยเฉพาะบนเทือกเขาภูพาน อีกทั้งจังหวัดสกลนครยังเป็นเมืองแห่งคราม มีศักยภาพในการผลิตผ้าย้อมครามทั้งเชิงคุณภาพ และปริมาณ มีการปลูกคราม การย้อม

การทอผ้าคราม และกรรมวิธีการผลิตเป็นภูมิปัญญาที่ถ่ายทอดกันมาหลายชั่วอายุคน จากจุดแข็งของจังหวัดสกลนคร ประกอบกับศักยภาพของอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาเคมี ที่มีความเชี่ยวชาญครบทุกศาสตร์ทางเคมี มีอาจารย์ทางเภสัชแผนไทย สีย้อมธรรมชาติ และมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร คราม และสีย้อมธรรมชาติมากมายและต่อเนื่อง อีกทั้งหลักสูตรฯ ยังมีการทำ MOU ร่วมกับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี ซึ่งมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสมุนไพร และหน่วยงานอื่น ๆ ได้แก่ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ และชุมชนท้องถิ่นย้อนคราม และสีย้อมธรรมชาติ ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.เคมี) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงเล็งเห็นทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาหลักสูตรที่รองรับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ให้มีอัตลักษณ์ในด้านเคมี สมุนไพร คราม และสีย้อมธรรมชาติ เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม สังคม และวัฒนธรรม และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการพัฒนาศึกษาการเรียนรู้ที่ยั่งยืน โดยเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทางเคมี ได้แก่ เคมีอินทรีย์ เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ ชีวเคมี เคมีสมุนไพร คราม และสีย้อมธรรมชาติ อีกทั้งมีความสามารถในการวิจัยก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และการบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หรือการประกอบการชุมชนบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และร่วมกันพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวไปสู่ประเทศไทยยุค 4.0 นอกจากนี้ หลักสูตรยังให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งนำไปสู่การปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิต เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคมไทย และก่อให้เกิดการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

### 2.3 วัตถุประสงค์

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

2.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ พร้อมทั้งจะประพฤติตนเป็นแบบอย่างอันดีของสังคม

2.3.2 มีความรู้ ทักษะทางเคมี พัฒนาสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการประกอบวิชาชีพ และประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

2.3.3 มีการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์ผลงานทางเคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ ชีวเคมี เคมีสมุนไพร คราม และสีย้อมธรรมชาติ ก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และสามารถบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้

2.3.4 มีทักษะทางสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและองค์กรได้ รวมทั้งสามารถปรับตัวและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้

2.3.5 มีความสามารถคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนพัฒนาปรับปรุง : หลักสูตรนี้จะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนในรอบปีการศึกษา

แผนการพัฒนาการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐานตัวบ่งชี้
1. การบริหารหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดแผนการบริหารหลักสูตร</li> <li>- จัดประชุมเพื่อระดมความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนบริหารหลักสูตร</li> <li>- อาจารย์มีส่วนร่วมในการดำเนินงานของหลักสูตร</li> </ul>
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาระดับอุดมศึกษา</li> <li>- การประเมินการเรียนการสอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีแผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ. 3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6)</li> <li>- ผลการประเมินการเรียนการสอน</li> </ul>
3. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการผลิตเอกสาร ตำรา สื่อประกอบการเรียนการสอน</li> <li>- จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีเอกสาร ตำรา หนังสือ ประกอบการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา</li> <li>- มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เหมาะสม มีสารเคมี วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ทางเคมี และมีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน เพียงพอในการจัดการเรียนการสอน</li> <li>- มีการส่งเสริมและสนับสนุนให้ใช้สื่อการสอนที่ทันสมัย</li> </ul>
4. การบริหารบุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริม พัฒนาทักษะการสอน</li> <li>- ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ</li> <li>- ส่งเสริมพัฒนาด้านการวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์</li> <li>- จัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรมประชุมสัมมนา</li> <li>- รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรมประชุมสัมมนา</li> <li>- ผลการประเมินการสอนของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน</li> <li>- ผลงานวิจัยของบุคลากร</li> </ul>
5. สนับสนุนและพัฒนานักศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริม พัฒนาระบบการให้คำปรึกษาการมีส่วนร่วมทางวิชาการ</li> <li>- ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบและโครงการให้คำปรึกษาทางวิชาการ</li> <li>- มีโครงการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา</li> </ul>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ก) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ข)

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์)

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

มีการเทียบเคียงหลักสูตร โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการเทียบเคียงหน่วยกิตของผู้สำเร็จการศึกษาเทียบเคียงหลักสูตร 4 ปี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน – เวลาในดำเนินการเรียนการสอน\*

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือน มิถุนายน	-	เดือน กันยายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือน พฤศจิกายน	-	เดือน กุมภาพันธ์
ภาคฤดูร้อน	เดือน มีนาคม	-	เดือน พฤษภาคม (ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์)

\*ช่วงภาคการศึกษาต่าง ๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามกำหนดของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหลักสูตรวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.3 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.4 ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติอื่นนอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีปัญหาความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ที่ไม่ดีพอ

2.3.2 นักศึกษามีปัญหาความรู้พื้นฐานและความสามารถด้านทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานด้านเคมี

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จากปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า หลักสูตรได้มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนการเปิดภาคเรียนดังนี้

2.4.1 หลักสูตร วท.บ. (เคมี) มีการจัดกิจกรรมเพื่อปรับความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กับนักศึกษา

2.4.2 หลักสูตร วท.บ. (เคมี) มีการจัดกิจกรรมเพิ่มทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยให้กับนักศึกษา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ร้อยละ	ปีงบประมาณ(บาท)				
		2564	2565	2566	2567	2568
งบบุคลากร	92.20	4,707,848	4,849,083	4,994,556	5,144,393	5,298,725
งบดำเนินการ	7.80	398,148	418,056	438,959	460,907	483,953
1. งบประมาณแผ่นดิน	2.27	116,095	121,900	127,995	134,395	141,115
2. งบประมาณรายได้	5.53	282,053	296,156	310,964	326,512	342,838
งบเงินอุดหนุน*	0.00	0	0	0	0	0
<b>รวม</b>	<b>100.00</b>	<b>5,105,632</b>	<b>5,267,139</b>	<b>5,433,515</b>	<b>5,605,300</b>	<b>5,782,678</b>

หมายเหตุ: \*งบประมาณอาจมีเพิ่มเติมโดยการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เช่น ทุนวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ร้อยละ	ปีงบประมาณ (บาท)				
		2564	2565	2566	2567	2568
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ (เดิม) /อัตราที่ต้องการใหม่	92.20	4,707,84 8	4,849,08 3	4,994,55 6	5,144,39 3	5,298,72 5
2. ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย และค่า วัสดุ	7.80	398,148	418,056	438,959	460,907	483,953
3. ค่าเงินอุดหนุน*	0.00	0	0	0	0	0
<b>รวม</b>	100.00	5,105,63 2	5,267,13 9	5,433,51 5	5,605,30 0	5,782,67 8

หมายเหตุ: \*งบประมาณอาจมีเพิ่มเติมโดยการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เช่น ทุนวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา

ต้นทุนต่อหลักสูตร 138,963.18 บาท/FTES (กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2562)

ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี 15,000 บาท

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนร่วมกับรูปแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2 ) พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ข) หรือตามประกาศและข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัยที่เป็นปัจจุบัน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา ต้องได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและต้องเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และประกาศหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรสำหรับแผนปกติ ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรสำหรับแผนสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

##### 3.1.1 โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หมวดวิชา	เกณฑ์ สกอ. (มคอ. 1)	โครงสร้างหลักสูตร	
		แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
1.1 รายวิชาบังคับ		12	12
1.2 รายวิชาเลือก		18	18
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 84</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 94</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 95</b>
2.1 กลุ่มวิชาแกน	ไม่น้อยกว่า 24	25	25
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 60	ไม่น้อยกว่า 69	ไม่น้อยกว่า 70
2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		50	50
2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 13	ไม่น้อยกว่า 13
2.2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		6	7
1) เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		1	-
2) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		5	-
3) เตรียมสหกิจศึกษาทางเคมี		-	1
4) สหกิจศึกษาทางเคมี		-	6
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6</b>
<b>รวมหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 120</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 130</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 131</b>

##### 3.1.2 รายวิชาในหลักสูตร

###### 1) ความหมายของเลขประจำวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 8 ตัว แต่ละหลักมีความหมายดังนี้

หลักที่ 1	หมายถึง	รหัสคณะ
รหัสเลข 1	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หลักที่ 2	หมายถึง	รหัสหมวดวิชา

	รหัสเลข 4	หมายถึง	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หลักที่ 3 - 4		หมายถึง	รหัสหมู่วิชา
	รหัสเลข 02	หมายถึง	หมู่วิชาเคมี
หลักที่ 5		หมายถึง	ชั้นปีที่เรียน
	รหัสเลข 1	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1
	รหัสเลข 2	หมายถึง	ชั้นปีที่ 2
	รหัสเลข 3	หมายถึง	ชั้นปีที่ 3
	รหัสเลข 4	หมายถึง	ชั้นปีที่ 4
หลักที่ 6		หมายถึง	ลักษณะเนื้อหา
	รหัสเลข 1	หมายถึง	เคมีทั่วไป
	รหัสเลข 2	หมายถึง	เคมีอินทรีย์
	รหัสเลข 3	หมายถึง	เคมีอินทรีย์ พลาสติก และพอลิเมอร์
	รหัสเลข 4	หมายถึง	เคมีเชิงฟิสิกส์
	รหัสเลข 5	หมายถึง	ชีวเคมี
	รหัสเลข 6	หมายถึง	เคมีวิเคราะห์
	รหัสเลข 7	หมายถึง	สหวิทยาการ
	รหัสเลข 8	หมายถึง	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
	รหัสเลข 9	หมายถึง	โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการ ศึกษาเอกเทศ สัมมนา และการวิจัย
หลักที่ 7 - 8		หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มเนื้อหาวิชา

## 2) รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) จัดรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนนักศึกษา ระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชา กำหนดให้เรียนให้ครบทุกกลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังนี้

1.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต

1.2 รายวิชาเลือก จำนวน 18 หน่วยกิต

1.1 รายวิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 12 หน่วยกิต ดังนี้

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 9 หน่วยกิต จากรายวิชา

01540108 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

01552701 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

01550104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

02500104      วัฒนธรรมแองสกลนคร      3(2-2-5)

1.2 รายวิชาเลือก กำหนดให้เรียน จำนวน 18 หน่วยกิต โดยเลือกให้ครอบคลุม 4 กลุ่มวิชา  
ดังต่อไปนี้

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

01540109	การเขียนภาษาไทยทั่วไป	3(3-0-6)
01540107	การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
01550105	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
01560102	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	3(3-0-6)
01570102	ภาษาจีนเบื้องต้น	3(3-0-6)
01670102	ภาษาลาวเบื้องต้น	3(3-0-6)
01710102	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	3(3-0-6)
01551601	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
01553601	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

02531203	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
01511401	จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
01500109	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
01511502	สุนทรียภาพเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
01500113	ศาสนธรรมเพื่อคนร่วมสมัย	3(3-0-6)
02531204	จิตตปัญญาศึกษา	3(2-2-5)
03611201	หมากล้อม	3(3-0-6)
02053301	สุนทรียะ	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

02531202	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
02531201	วิถีอาเซียน	3(3-0-6)
02500106	กฎหมายเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
02500107	สันติศึกษา	3(3-0-6)
02551101	พลเมืองศึกษา	3(3-0-6)
03500102	หลักการจัดการสมัยใหม่	3(3-0-6)
03500104	การพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)

03621101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
02533201	ศาสตร์พระราชานี้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	3(2-2-5)

#### 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

04000105	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
04000106	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
04000107	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)
04071201	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
05000104	การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
05500103	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
04000109	การพัฒนาทักษะการคิด	3(3-0-6)
05151101	เกษตรภูมิปัญญาพื้นถิ่น	3(3-0-6)
04071202	ครอบครัวศึกษา	3(3-0-6)
04002101	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	3(3-0-6)
04073501	การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ แผนปกติ เรียนไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

แผนสหกิจศึกษา เรียนไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาแกน ให้เรียน 25 หน่วยกิต (ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา) จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

2.1.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เรียน 9 หน่วยกิต จากรายวิชา

14091507	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
14091508	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
14131301	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)

2.1.2 กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ เรียน 8 หน่วยกิต จากรายวิชา

14021127	เคมี 1	3(3-0-6)
14021128	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
14021129	เคมี 2	3(3-0-6)
14021130	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)

2.1.3 กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ เรียน 4 หน่วยกิต จากรายวิชา

14031108	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
14031109	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)

2.1.4 กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ เรียน 4 หน่วยกิต จากรายวิชา

14011316	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
14011317	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)

## 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

แผนปกติ เรียนไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

แผนสหกิจศึกษา เรียนไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

### 2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ ให้เรียน 50 หน่วยกิต (ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)

จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

14022311	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
14022312	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
14023312	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
14023313	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
14023405	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
14023406	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
14023407	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)
14023408	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2(1-2-3)
14022225	เคมีอนินทรีย์ 1	3(3-0-6)
14022226	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1	1(0-3-0)
14022227	เคมีอนินทรีย์ 2	3(3-0-6)
14022228	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2	1(0-3-0)
14023509	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
14023510	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)
14023511	ชีวเคมี 2	3(3-0-6)
14023512	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3-0)
14022609	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
14022610	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
14022611	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	3(3-0-6)
14022612	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-0)
14023608	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	3(3-0-6)
14023609	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-0)
14024910	สัมมนาเคมี	1(0-3-0)

14023907	โครงการวิจัยทางเคมี 1	1(1-0-2)
14024911	โครงการวิจัยทางเคมี 2	3(0-6-3)

**2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก** เลือกเรียนไม่น้อยกว่า **13** หน่วยกิต (ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา) จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

14022703	เภสัชพฤกษเคมี	3(2-2-5)
14023730	เคมีสีย้อม	2(1-2-3)
14023736	การจัดการห้องปฏิบัติการและระบบมาตรฐานสากล	2(2-0-4)
14023731	การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช	1(0-3-0)
14023732	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
14024702	การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์จากพืชเชิงธุรกิจ	3(2-2-5)
14024703	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากพืช	2(1-2-3)
14023734	เคมีสิ่งแวดล้อมและเคมีสะอาด	2(1-2-3)
14023735	เคมีการเกษตร	2(1-2-3)
14023733	เส้นใยและสีย้อมธรรมชาติ	2(2-0-4)
14022705	พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน	3(2-2-5)
14024704	วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมี	1(1-0-2)
14022704	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี	1(1-0-2)

**2.2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ** เรียน **6** หน่วยกิต สำหรับแผนปกติ และเรียน **7** หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา

14024802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	1(90)
14024803	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	5(450)
14024804	เตรียมสหกิจศึกษาทางเคมี	1(90)
14024805	สหกิจศึกษาทางเคมี	6(540)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า **6** หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรนี้

### 3.1.3 แผนการศึกษา

แผนการศึกษารวมตลอดหลักสูตรสำหรับแผนปกติไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

แผนการศึกษารวมตลอดหลักสูตรสำหรับแผนสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต\*

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตรแบบแผนปกติและแผนสหกิจศึกษาแบ่งเป็น 8 ภาคการศึกษา ดังนี้

#### ชั้นปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
01540108	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01552701	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
03621101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
14091507	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
14021127	เคมี 1	3(3-0-6)
14021128	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
14031108	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
14031109	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)
รวม		20

หมายเหตุ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ต้องเข้าร่วมการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience) ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
01550104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3(3-0-6)
02500104	วัฒนธรรมแองโกลนคร	3(2-2-5)
01511401	จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
14091508	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
14021129	เคมี 2	3(3-0-6)
14021130	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
14011316	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
14011317	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
รวม		20

## ชั้นปีที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
04000107	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)
*****	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก) **	3(-)
*****	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก) **	3(-)
14131301	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)
14022609	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
14022610	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
14022225	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
14022226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
รวม		20

### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
*****	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก) **	3(-)
*****	เลือกเสรี	3(-)
14022611	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	3(3-0-6)
14022612	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-0)
14022227	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
14022228	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
14022311	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
14022312	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3(-)
รวม		21

หมายเหตุ \*\* รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยเลือกไม่น้อยกว่า 3 กลุ่มวิชา จาก 4 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาคณิต-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ชั้นปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14023608	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	3(3-0-6)
14023609	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-0)
14023312	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
14023313	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
14023405	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
14023406	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
14023509	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
14023510	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2(-)
รวม		18

#### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14023511	ชีวเคมี 2	3(3-0-6)
14023512	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3-0)
14023407	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)
14023408	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2(1-2-3)
14023907	โครงการวิจัยทางเคมี 1	1(1-0-2)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2(-)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2(-)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3(-)
*****	เลือกเสรี (เลือก)	3(-)
รวม		20

หมายเหตุ \*สำหรับแผนสหกิจศึกษามีแผนการศึกษาเช่นเดียวกับแผนปกติ ในชั้นปีที่ 1-3 แต่แผนการศึกษาจะแตกต่างกันในชั้นปีที่ 4 ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเลือกแผนการศึกษาได้เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 3

**แผนการเรียนหลักสูตร วท.บ. เคมี แผนปกติ**

**ชั้นปีที่ 4**

**ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14024802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีวะเคมี	1(90)
14024910	สัมมนาเคมี	1(0-2-1)
14024911	โครงการวิจัยทางเคมี 2	3(0-6-3)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	1(-)
รวม		6

**ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14024803	ฝึกประสบการณ์วิชาชีวะเคมี หรือ	5 (450) หน่วยกิต
รวม		5

**แผนการเรียนหลักสูตร วท.บ. เคมี แผนสหกิจศึกษา**

**ชั้นปีที่ 4**

**ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14024804	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี	1(90)
14024910	สัมมนาเคมี	1(0-2-1)
14024911	โครงการวิจัยทางเคมี 2	3(0-6-3)
*****	กลุ่มวิชาเอกเลือก	1(-)
รวม		6

**ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14024805	สหกิจศึกษาทางเคมี	6 (540) หน่วยกิต
รวม		6

### 3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

#### คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**01540108 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**

Thai for Communication

การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ฝึกทักษะการใช้ภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ได้แก่ การฟังบทสนทนา การฟังข่าว ฟังอภิปราย การพูดแสดงความคิดเห็น การพูดโน้มน้าวใจ การโต้เถียง การพูดในโอกาสต่างๆ การอ่านสรุปใจความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์ และวิจารณ์ การเขียนสละคำไทย การอ่านย่อหน้า การเขียนเรียงความ รวมถึงการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ และสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**01540109 การเขียนภาษาไทยทั่วไป 3(3-0-6)**

Thai Writing for General Purposes

หลักการเขียน รูปแบบการเขียน ลักษณะและการใช้ประโยชน์ของงานเขียนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การเขียนเล่าเรื่อง การเขียนจดหมาย การเขียนบันทึกข้อความ การเขียนคำถาม-ตอบในแบบสอบถาม การเขียนเพื่อชี้แจงข้อเท็จจริง การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็น การเขียนเพื่อโน้มน้าวจิตใจ การเขียนเอกสารสิทธิ์และสัญญาตามกฎหมายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

**01540107 การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 3(3-0-6)**

Reading for Life and Social Development

หลักการและทักษะการอ่านประเภทต่างๆ ได้แก่ การอ่านสรุปความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์ วิจารณ์ การอ่านงานเขียนประเภทต่างๆ ในนิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ และวรรณกรรมหรือสื่ออื่นๆ ที่สร้างจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถนำแนวความคิดหรือประโยชน์จากการอ่านไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเน้นอ่านงานเขียนจากสื่อประเภทต่างๆ สัปดาห์ละ 1 เรื่อง และจัดสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับการอ่าน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

**01552701 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**

English for Communication

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการสื่อสารบูรณาการกับชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษสนทนา บรรยาย บันทึก สรุปใจความ นำเสนอในบริบทที่หลากหลาย

- 01550104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม** 3(3-0-6)  
 English for Cross Cultural Communication  
 ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระดับสูง เรียนรู้เกี่ยวกับประเพณีวัฒนธรรม  
 ของนานาชาติ เน้นกลุ่มประเทศอาเซียน ศึกษาภาษาและวัฒนธรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อ  
 อิเล็กทรอนิกส์ พุดนำเสนอผลงาน และแสดงความคิดเห็น
- 01550105 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษทั่วไป** 3(3-0-6)  
 Reading and Writing English for General Purposes  
 ฝึกทักษะพัฒนาการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ รวมทั้งรายละเอียดปลีกย่อยจาก  
 สิ่งต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน พัฒนาการเขียนที่บูรณาการกับทักษะการอ่านเพื่อ  
 นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 01560102 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น** 3(3-0-6)  
 Fundamentals of Japanese Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษาอุปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนา  
 ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอ่าน ฝึกอ่านข้อความสั้นๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียน  
 ประโยคง่ายๆ ได้ และศึกษาภาษาญี่ปุ่นในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศญี่ปุ่น
- 01570102 ภาษาจีนเบื้องต้น** 3(3-0-6)  
 Fundamentals of Chinese Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษาอุปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนา  
 ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอ่าน ฝึกอ่านข้อความสั้นๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียน  
 ประโยคง่ายๆ ได้ และศึกษาภาษาจีนในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศจีน
- 01670102 ภาษาลาวเบื้องต้น** 3(3-0-6)  
 Fundamentals of Lao Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน เน้นทักษะการอ่านและการเขียน ฝึกอ่านข้อความสั้นๆ สามารถ  
 สรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่ายๆ ได้ และศึกษาภาษาลาวในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของ  
 ประเทศลาว
- 01710102 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น** 3(3-0-6)  
 Fundamentals of Vietnamese Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษาอุปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนา  
 ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอ่าน ฝึกอ่านข้อความสั้นๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียน  
 ประโยคง่ายๆ ได้ และศึกษาภาษาเวียดนามในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศเวียดนาม

**01551601 ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**

English Speaking and Listening Skills

พูดบอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญ ฟังบทสนทนาและข้อความสั้นๆ แล้วจับใจความ ใช้ประโยคและสำนวนเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว (ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลของครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน) สื่อสารเรื่องที่ยากและเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรง และไม่ยุ่งยากเกี่ยวกับสิ่งที่คุ้นเคยหรือทำเป็นประจำ ใช้ภาษาและโครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย โดยใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยาท่าทางที่เหมาะสมตามมารยาททางสังคม และรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา โดยเน้นกระบวนการทางภาษา คือ พูด ฟัง อ่าน เขียน การสื่อสาร การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล และการฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ

**01553601 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

English for Daily Life Skill

พูดคุยเชิงเทคนิคในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญ โต้ตอบอย่างคล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติ โต้ตอบกับผู้พูดที่เป็นเจ้าของภาษาได้โดยไม่มีความเคร่งเครียด สร้างถ้อยคำที่ชัดเจนและมีความละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย โดยมีความเข้าใจจุดประสงค์ของประเด็นที่มีความซับซ้อนทั้งรูปธรรมและนามธรรม อธิบายมุมมองเกี่ยวกับปัญหาเฉพาะที่มีความได้เปรียบและเสียเปรียบ ฝึกปฏิบัติทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมค่ายภาษาอังกฤษ

**2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

**02531203 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)**

Art of Living

การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ฝึกทักษะการใช้ภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ได้แก่ การฟังบทสนทนา การฟังข่าว ฟังอภิปราย การพูดแสดงความคิดเห็น การพูดโน้มน้าวใจ การโต้เถียง การพูดในโอกาสต่างๆ การอ่านสรุปใจความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนสะกดคำไทย การอ่านย่อหน้า การเขียนเรียงความ รวมถึงการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ และสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**01511401 จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)**

Morality for Living

หลักจริยธรรมกับการพัฒนาชีวิต การพัฒนาตนด้านพฤติกรรม จิตใจและปัญญาการสร้างจิตสำนึกตระหนักในความเป็นสุจริตชน การสร้างแรงบันดาลใจในการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าต่อโลกและสังคม การบริหารความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ เคารพสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างมีความสุขและมีสันติภาพ

- 01500109** สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ **3(3-0-6)**  
 Information for Learning  
 ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นและแสวงหาสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษา รวบรวม การจัดเก็บ และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าสารสนเทศด้วยรูปแบบที่ทันสมัย และมีขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน
- 01511502** สุนทรียภาพเพื่อชีวิต **3(3-0-6)**  
 Aesthetics for Life  
 ความหมาย ความสำคัญของสุนทรียศาสตร์ต่อชีวิต คุณค่าเชิงสุนทรียะ ของงานศิลปะ การรับรู้ความงาม ความซาบซึ้งในศิลปะ ด้านทัศนศิลป์ ด้านโสตศิลป์ และศิลปะการแสดง ในระดับท้องถิ่น ชาติและสากล เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตและสังคม
- 01500113** ศาสนธรรมเพื่อคนร่วมสมัย **3(3-0-6)**  
 Contemporary Religious Virtues  
 หลักคำสอนของศาสนาสำคัญที่มีอิทธิพลต่อมนุษยยุคโลกาภิวัตน์ วิเคราะห์เชื่อมโยงหลักธรรมกับศาสตร์สาขาต่างๆ บูรณาการหลักศาสนาและแนวคิดของปราชญ์ทางศาสนา เพื่อการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม เน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบ Active Learning
- 02531204** จิตตปัญญาศึกษา **3(2-2-5)**  
 Contemplative Education  
 ธรรมชาติของจิตมนุษย์ แก่นแท้ของชีวิตและธรรมชาติ หลักการภาวนา เพื่อฝึกฝนความรู้สึกตัว (สติ) การปฏิบัติจิตสำนักเดิมสู่จิตสำนักใหม่ที่เข้าถึงความเป็นอิสระ ความสุข ปัญญา และความอาทรต่อเพื่อนมนุษย์และสรรพสิ่ง การพัฒนาตนเองอย่างสมดุลสู่ความเป็นมนุษย์ ที่สมบูรณ์ เน้นวิธีการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายในตนเองอย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกผ่านกระบวนการจิตตภาวนา สุนทรียสนทนา การทำงานศิลปะ โยคะ
- 03611201** หมากล้อม **3(3-0-6)**  
 Go  
 ประวัติความเป็นมาของหมากล้อม กฎ กติกา มารยาท วัตถุประสงค์ พื้นฐานของการเล่นหมากล้อม ทักษะทางปัญญา 11 ประการ บัญญัติ 10 ประการ เทคนิคในการเล่นหมากล้อมแบบต่างๆ การแก้ปัญหาระหว่างเกม คุณค่าของหมากล้อมและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

02053301 **สุนทรียะ** 3(3-0-6)

Aesthetics

ขับร้องเพลงตามจังหวะ ทำนอง และเนื้อหาของเพลงไทยสากลแต่ละประเภทและเพลงร่ำวงมาตรฐาน เล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ ออกแบบกิจกรรมนันทนาการ จัดกิจกรรมนันทนาการ ปฏิบัติการร่ำวงในเพลงมาตรฐาน ออกแบบการแสดง จัดการแสดง วิเคราะห์หลักทางสุนทรียศาสตร์ในงานทัศนศิลป์ หลักการทางทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบป้ายนิเทศ ออกแบบฉากเวที สื่อการเรียนรู้ และเพิ่มผลงาน จัดทำผลงานทางศิลปะ นำเสนอผลงาน และวิพากษ์ผลงานศิลปะ

### 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

02500104 **วัฒนธรรมแอ่งสกลนคร\*\*\*** 3(2-2-5)

Culture of Sakon Nakhon Basin

สภาพทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางกลุ่มชาติพันธุ์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ประวัติศาสตร์การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ชีวประวัติบุคคลสำคัญของท้องถิ่น ภูมิปัญญาทางด้านศิลปกรรม หัตถกรรม ประเพณี พิธีกรรม ภาษา และวรรณกรรม ฯลฯ ในบริเวณแอ่งสกลนคร อัตลักษณ์และพลวัตการปรับตัวของชุมชนท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาในกระแสโลกาภิวัตน์ โดยเน้นกระบวนการศึกษาชุมชนในท้องถิ่นให้เชื่อมโยงกับสาขาวิชาที่นักศึกษาเรียน และมีการนำเสนอผลงานเชิงประจักษ์

02531202 **สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์** 3(3-0-6)

Thai Society and Globalization

ความหมาย ลักษณะ สำคัญและสถานการณ์ปัจจุบันของโลกาภิวัตน์ บทบาทและผลกระทบของโลกาภิวัตน์ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของสังคมไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์

02531201 **วิถีอาเซียน** 3(3-0-6)

The ASEAN Ways

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิรัฐศาสตร์ พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นอาเซียน การยอมรับปรับรูปแบบวิถีชีวิต คติความเชื่อ ค่านิยม จิตวิญญาณ สังคม วัฒนธรรมของภูมิภาค ความสัมพันธ์ระหว่างอาเซียน วิถีอาเซียนในสังคมโลกปัจจุบัน

\*\*\* มติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครในคราวประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2562 เห็นชอบกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนวิชาวัฒนธรรมแอ่งสกลนคร ยกเว้นกรณีที่เคยเรียนมาแล้ว

- 02500106 กฎหมายเพื่อชีวิต** **3(3-0-6)**  
 Laws for Life  
 ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย หลักการพื้นฐานของนิติรัฐ กระบวนการยุติธรรมและหลักกฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมายที่เกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน เน้นศึกษากรณีตัวอย่างในชีวิตประจำวัน
- 02500107 สันติศึกษา** **3(3-0-6)**  
 Peace Studies  
 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ การวิเคราะห์ความขัดแย้งและความรุนแรง กรณีศึกษาความขัดแย้งและการใช้สันติวิธีในระดับชีวิต ชุมชนและสังคม เครื่องมือสันติวิธี ปฏิบัติการไว้ความรุนแรง การสื่อสารเพื่อสันติ การสานเสวนาที่เน้นการฟังอย่างลึกซึ้งและการใช้สันติวิธีในชีวิตประจำวัน
- 02551101 พลเมืองศึกษา** **3(3-0-6)**  
 Civic Education  
 หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย การปกครองโดยกฎหมาย สิทธิและหน้าที่ความเป็นพลเมือง สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน พลวัตการเมืองภาคประชาชนและประชาสังคม ของสังคมการเมืองไทย บทบาทของพลเมืองในประเทศต่างๆ สร้างเสริมจิตสำนึกสาธารณะโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาสภาพปัญหาที่เป็นจริงในชุมชนท้องถิ่น
- 03500102 หลักการจัดการสมัยใหม่** **3(3-0-6)**  
 Principles of Modern Management  
 แนวคิดและหลักการจัดการ การจัดการองค์การ การจัดการทรัพยากรขององค์การ หน้าที่ในการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาชีวิต สังคม และองค์กรให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก
- 03500104 การพัฒนาที่ยั่งยืน** **3(3-0-6)**  
 Sustainable Development  
 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และมีความเหมาะสมกับสภาพทางสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของชุมชน กรณีตัวอย่างการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืนตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ การพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (UN-Sustainable Development Goals)

**03621101 การเป็นผู้ประกอบการ** **3(3-0-6)**

Entrepreneurship

การเริ่มต้นธุรกิจการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาด กลยุทธ์การสร้างธุรกิจ รูปแบบทางกฎหมายของธุรกิจ แผนธุรกิจ การเลือกทำเลที่ตั้ง แผนการตลาด ผลิตภัณฑ์และราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด ระบบบัญชีและงบการเงิน การจัดการทางการเงิน และภาษีอากร การจัดการองค์การและการจัดการบุคลากร แนวโน้มการดำเนินธุรกิจในอนาคต และจริยธรรมทางธุรกิจ

**02533201 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น** **3(3-0-6)**

The King Wisdom for Local Development

ประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแนวความคิดพัฒนาแบบยั่งยืนในชีวิตประจำวันได้ ศึกษาแนวคิด และหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วิเคราะห์ ยุทธศาสตร์ฉลาดรู้เพื่อการพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม และร่วมมือกันทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย

#### 4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**04000105 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**

Mathematics in Daily Life

ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาการทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ กับการใช้เหตุผล ความน่าจะเป็นและสถิติในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ดอกเบี้ย ร้อยละ ค่างวด คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค คณิตศาสตร์กับเกม คณิตศาสตร์กับศิลปะ กำหนดการเชิงเส้นเบื้องต้น คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันตามแนวพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง”

**04000106 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศขั้นพื้นฐาน** **3(2-2-5)**

Fundamentals of Computer and Information

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูลเบื้องต้น การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายพื้นฐาน การใช้ระบบเครือข่าย เพื่อการสื่อสารและสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- 04000107** **ชีวิตและสุขภาพ** **3(3-0-6)**  
 Life and Health  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการของชีวิตและระบบที่สำคัญของร่างกายมนุษย์ แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพแบบองค์รวม องค์ประกอบของสุขภาพ กลไกการปรับตัวของร่างกายเมื่อมีความเปลี่ยนแปลงเพื่อรักษาสุขภาพ โรคและการป้องกันการเกิดโรคของบุคคลในวัยต่างๆ แนวคิดเกี่ยวกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกาย กีฬา และนันทนาการ การประเมินภาวะสุขภาพ การตรวจสุขภาพเบื้องต้น และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม และชีวอนามัยเพื่อสุขภาพ
- 04071201** **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**  
 Science and Technology in Daily Life  
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์การเกษตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเวชศาสตร์ชะลอวัย มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม และการแก้ปัญหาด้วยโครงการวิทยาศาสตร์
- 05000104** **การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต** **3(3-0-6)**  
 Agriculture and Food for Life  
 ความสำคัญของการเกษตร หลักการผลิต และผลิตผลทางการเกษตร ด้านพืช สัตว์ ประมง การแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร ประเภทเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ข้าวและธัญพืช ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม การควบคุมคุณภาพ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร และความปลอดภัยของผู้บริโภค
- 05500103** **เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน** **3(3-0-6)**  
 Technology and Innovation for Sustainable Development  
 ความหมาย แนวคิดและบทบาทเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการดำเนินชีวิตและส่งเสริมอาชีพในปัจจุบัน ผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม ภูมิปัญญา สภาพแวดล้อมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงวิเคราะห์และวางแผนเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน โดยเน้นการรักษาเอกลักษณ์ของชุมชน วัฒนธรรมท้องถิ่น ศึกษาชุมชนหรือหมู่บ้านวัฒนธรรมต้นแบบ
- 04000109** **การพัฒนาทักษะการคิด** **3(3-0-6)**  
 Thinking Skills Development  
 ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เทคนิค และวิธีคิด ประเภทต่างๆ กรณีศึกษา และการฝึกทักษะการคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

- 05151101** เกษตรภูมิปัญญาพื้นถิ่น **3(3-0-6)**  
 Folk Wisdom in Agriculture  
 บริบทการเกษตรของประเทศไทย นิยาม ความหมาย แนวคิด หลักการ การประยุกต์  
 และเทคนิคการปฏิบัติของเกษตรทางเลือก โดยการบูรณาการธรรมชาติ สังคม วัฒนธรรมและภูมิ  
 ปัญญาพื้นถิ่นเพื่อสร้างคุณค่าการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา ฝึกปฏิบัติการ การศึกษาดูงานนอก  
 สถานที่
- 04071202** ครอบครัวศึกษา **3(3-0-6)**  
 Family Studies  
 ครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัว ทักษะการบริหารชีวิตคู่ การจัดการปัญหาครอบครัว  
 การสร้างสรรค์ครอบครัวที่มีคุณภาพ การปรับตัวของครอบครัวสมัยใหม่ เพศสภาพและสิทธิเสรีภาพใน  
 สังคมสมัยใหม่
- 04002101** ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ **3(3-0-6)**  
 21st Century Skills for Life and Career  
 สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 3R 8C โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อ  
 พัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและ การประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21
- 04073501** การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ **3(3-0-6)**  
 Health Promotion and Care  
 สืบค้น วิเคราะห์ สรุปการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ ความสำคัญของกีฬาและ  
 นันทนาการ และนโยบายสาธารณะเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้าง  
 เสริมและดูแลสุขภาพทางกาย จิต สังคมและปัญญา การออกแบบกีฬาและนันทนาการในการจัดการ  
 เรียนรู้ ความพร้อมในสร้างเสริมและดูแลสุขภาพในด้านที่สำคัญ

คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

1. หมวดวิชาเฉพาะ

1.1 กลุ่มวิชาแกน

14091507	แคลคูลัส 1 Calculus 1 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว และการประยุกต์	3(3-0-6)
14091508	แคลคูลัส 2 Calculus 2 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : แคลคูลัส 1 ลำดับและอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
14131301	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล Fundamental of Data Science ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล หลักการจัดการข้อมูล การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การทำความสะอาดข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติ การเรียนรู้ของเครื่องจักร การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหา และกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
14011316	ฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล แสง เสียง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
14011317	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน Fundamental Physics Laboratory วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : ฟิสิกส์พื้นฐาน ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
14031108	ชีววิทยาพื้นฐาน Fundamental Biology หลักชีววิทยาพื้นฐาน วิธีการทางวิทยาศาสตร์ กำเนิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์ เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ การจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย พฤติกรรมและการปรับตัว นิเวศวิทยา	3(3-0-6)

- 14031109 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3-0)  
**Fundamental Biology Laboratory**  
 ปฏิบัติการเรื่อง วิธีการทางวิทยาศาสตร์ การใช้กล้องจุลทรรศน์ กำเนิดและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต สารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต เมแทบอลิซึม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต การจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและการปรับตัว นิเวศวิทยา
- 14021127 เคมี 1 3(3-0-6)  
**Chemistry 1**  
 สสารและพลังงาน โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและการวิเคราะห์ไอออนเชิงคุณภาพ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎี VSEPR พันธะโลหะ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล แก๊สอุดมคติ แก๊สจริง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เคมีนิวเคลียร์
- 14021128 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-0)  
**Chemistry Laboratory 1**  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : วิชาเคมี 1  
 ปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมี 1
- 14021129 เคมี 2 3(3-0-6)  
**General Chemistry 2**  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1  
 ของเหลวและสารละลาย ความเข้มข้น สมดุลเคมี กรดเบส บัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม
- 14021130 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-0)  
**Chemistry Laboratory 2**  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : วิชาเคมี 2  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมี 2

## 1.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

### 1.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ

#### 1) กลุ่มวิชาเคมีอินทรีย์

- 14022311 เคมีอินทรีย์ 1** 3(3-0-6)  
 Organic Chemistry 1  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1 และ เคมี 2  
 โครงสร้างหมู่ฟังก์ชันและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยา
- 14022312 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1** 1(0-3-0)  
 Organic Chemistry Laboratory 1  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : เคมีอินทรีย์ 1  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานในการแยกสารอินทรีย์และการทำให้บริสุทธิ์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีอินทรีย์ 1
- 14023312 เคมีอินทรีย์ 2** 3(3-0-6)  
 Organic Chemistry 2  
 วิชาที่ต้องการเรียนมาก่อน : เคมีอินทรีย์ 1  
 สารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน กำมะถัน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่าง ๆ พอลิโนวเคลียร์อะโรมาติก การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยา การออกแบบ สังเคราะห์สารอินทรีย์อย่างง่าย และการวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์
- 14023313 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2** 1(0-3-0)  
 Organic Chemistry Laboratory 2  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : เคมีอินทรีย์ 2  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2

## 2) กลุ่มวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์

- 14023405 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)  
Physical Chemistry 1  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1 และ เคมี 2  
กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน พลังงานอิสระของกิบส์  
สารละลาย สมดุลเคมี วิทยาศาสตร์ และไฟฟ้าเคมี
- 14023406 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)  
Physical Chemistry Laboratory 1  
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : เคมีเชิงฟิสิกส์ 1  
ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
- 14023407 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(2-2-5)  
Physical Chemistry 2  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมีเชิงฟิสิกส์ 1  
จลนศาสตร์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา อันดับอัตรา ทฤษฎีเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยา  
กลไกของปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผล เคมีพื้นผิวและการดูดซับ การเร่งปฏิกิริยาเคมี และปฏิบัติการที่  
เกี่ยวข้อง
- 14023408 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์ 2(1-2-3)  
Computer Applications in Physical Chemistry  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมีเชิงฟิสิกส์ 1  
การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในทางเคมี การสร้างแบบจำลองโมเลกุล เคมี  
ควอนตัม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุล และการทำนายสมบัติของสาร ทฤษฎี  
ออร์บิทัลเชิงโมเลกุลและการประมาณ

### 3) กลุ่มวิชาเคมีอนินทรีย์

- 14022225 เคมีอนินทรีย์ 1 3(3-0-6)**  
 Inorganic Chemistry 1  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1 และ เคมี 2  
 ของแข็ง ระบบผลึก ของแข็งไอออนิกและพลังงานโครงผลึก ทฤษฎีโมเลกุลาร์ออร์บิทัล พันธะโลหะ ทฤษฎีพันธะโลหะ โลหะผสม สารกึ่งโลหะ เคมีอนินทรีย์ของธาตุเรพริเซนเททีฟและ ธาตุทรานซิชัน สารประกอบเชิงซ้อน ทฤษฎีกลุ่ม สมมาตรและพอยท์กรุป เคมีของสารละลายในน้ำ และตัวทำละลายไม่ใช้น้ำ
- 14022226 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 1(0-3-0)**  
 Inorganic Chemistry Laboratory 1  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : เคมีอนินทรีย์ 1  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีอนินทรีย์ 1
- 14022227 เคมีอนินทรีย์ 2 3(3-0-6)**  
 Inorganic Chemistry 2  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมีอนินทรีย์ 1  
 เคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชันและกลไกการเกิดปฏิกิริยา ทฤษฎีเวเลนซ์บอนด์ ทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล สัญลักษณ์เทอม สถานะพลังงานเชิงอะตอมและ โมเลกุล สมบัติแม่เหล็กและสเปกตรัมอิเล็กทรอนิกส์ของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน เคมีออร์แกน- เมทัล ลิกและการประยุกต์ใช้ประโยชน์
- 14022228 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 1(0-3-0)**  
 Inorganic Chemistry Laboratory 2  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : เคมีอนินทรีย์ 2  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีอนินทรีย์ 2

#### 4) กลุ่มวิชาชีวเคมี

- 14023509 **ชีวเคมี 1** 3(3-0-6)  
 Biochemistry 1  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมีอินทรีย์ 1  
 โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และจลนศาสตร์เอนไซม์ การใช้  
 สารละลายบัฟเฟอร์ในทางชีวเคมี การทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่าง ๆ
- 14023510 **ปฏิบัติการชีวเคมี 1** 1(0-3-0)  
 Biochemistry Laboratory 1  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : ชีวเคมี 1  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในวิชาชีวเคมี 1
- 14023511 **ชีวเคมี 2** 3(3-0-6)  
 Biochemistry 2  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ชีวเคมี 1  
 เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การคำนวณพลังงาน การผิดปกติของเมแทบอลิซึม  
 การควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม และวิทยาการใหม่ในสาขาวิชาชีวเคมีในความสนใจ
- 14023512 **ปฏิบัติการชีวเคมี 2** 1(0-3-0)  
 Biochemistry Laboratory 2  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : ชีวเคมี 2  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในวิชาชีวเคมี 2

### 5) กลุ่มวิชาเคมีวิเคราะห์

- 14022609 เคมีวิเคราะห์** **3(3-0-6)**  
 Analytical Chemistry  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1 และ เคมี 2  
 หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก และการวิเคราะห์โดยปริมาตร ได้แก่ วิธีการไทเทรตแบบมอนอโปรติกแอซิดและพอลิโปรติกแอซิด การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตแบบปฏิกิริยารีดอกซ์ การไทเทรตในตัวทำละลายที่ไม่ใช่น้ำ
- 14022610 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์** **1(0-3-0)**  
 Analytical Chemistry Laboratory  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : เคมีวิเคราะห์  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีวิเคราะห์
- 14022611 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1** **3(3-0-6)**  
 Instrumental Methods of Chemical Analysis 1  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1 และ เคมี 2  
 หลักการ ส่วนประกอบ และการประยุกต์เทคนิคทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับอันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับอะตอมและโมเลกุล ได้แก่ การดูดกลืนแสง การคายแสง การเลี้ยวเบนของแสง การเกิดลูมิเนสเซนซ์ โดยเน้นการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอะตอมมิกสเปกโทรสโกปี เช่น อัลตราไวโอเลต วิสิเบิล อะตอมมิกแอบซอร์บชัน อะตอมมิกอิมิชัน อินฟราเรด ฟลูออเรสเซนซ์ ฟอสโฟเรสเซนซ์ เคมีลูมิเนสเซนซ์ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ เอกซเรย์ และการวิเคราะห์ด้วยรังสี
- 14022612 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1** **1(0-3-0)**  
 Instrumental Methods of Chemical Analysis Laboratory 1  
 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1  
 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1
- 14023608 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2** **3(3-0-6)**  
 Instrumental Methods of Chemical Analysis 2  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เคมี 1 และ เคมี 2  
 หลักการ ส่วนประกอบและการประยุกต์ใช้เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า การแยกสารด้วยการสกัด โครมาโทกราฟีแบบของเหลว แก๊สโครมาโทกราฟี แคปิลลารีอิเล็กโทรโฟรีซิส แมสสเปกโตรเมทรี และการวิเคราะห์ทางความร้อน

14023609 ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2 1(0-3-0)

Instrumental Methods of Chemical Analysis Laboratory 2

วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2

#### 6) กลุ่มวิชาสัมมนาเคมี

14024910 สัมมนาเคมี 1(0-3-0)

Seminar in Chemistry

เทคนิคการสืบค้นข้อมูล บทความ งานวิจัย และการสัมมนาในหัวข้อทางเคมี

#### 7) กลุ่มวิชาโครงการวิจัยทางเคมี

14023907 โครงการวิจัยทางเคมี 1 1(1-0-2)

Research Project in Chemistry 1

หลักการและวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล วางแผนดำเนินการวิจัย การเขียนเค้าโครงการวิจัย และการนำเสนอเพื่อนำไปใช้ในวิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2 โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

14024911 โครงการวิจัยทางเคมี 2 3(0-6-3)

Research Project in Chemistry 2

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : โครงการวิจัยทางเคมี 1

การดำเนินการวิจัยทางเคมี และการนำเสนอผลงานวิจัยทางเคมี

### 1.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก

- 14022703 **เภสัชพฤกษเคมี** **3(2-2-5)**  
 Pharmaceutical Phytochemistry  
 การผลิตพืชสมุนไพรที่มีมาตรฐานและคุณภาพแบบเกษตรอินทรีย์ การเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวและระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) การศึกษาการผลิตพืชสมุนไพรในท้องถิ่น เคมีของตัวยาในสมุนไพร โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มสารสำคัญในพืชสมุนไพร เครื่องยาไทยและเทศ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการสกัด การแยก และวิเคราะห์สารสำคัญ การพิสูจน์เอกลักษณ์ การทดสอบสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และการประยุกต์ใช้
- 14024702 **การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์จากพืชเชิงธุรกิจ** **3(2-2-5)**  
 Quality Management of Plant Products for Business  
 การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพร คราม และสีย้อมธรรมชาติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การทำวิจัยตลาดเชิงธุรกิจ การสร้างผลิตภัณฑ์โดยสร้างเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ บรรจุภัณฑ์ ตราสัญลักษณ์ โลโก้ และปฏิบัติการการสร้างโมเดลทางธุรกิจในท้องถิ่น
- 14023730 **เคมีสีย้อม** **2(1-2-3)**  
 Chemistry of Dye  
 ทฤษฎีการมองสี ระบบและวิธีการวัดสี การจำแนก และองค์ประกอบทางเคมีสีย้อม ความสามารถในการติดสี สมบัติความคงทนของสีบนเส้นใย และปฏิบัติการตรวจวัดสีสิ่งทอและการทดสอบสิ่งทอ
- 14023731 **การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช** **1(0-3-0)**  
 Processing of Plant Products  
 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมุนไพร สีคราม และสีธรรมชาติ ปฏิบัติการการสร้างนวัตกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์ และช่องทางในการจัดจำหน่าย โดยศึกษาสภาพจริงในท้องถิ่น เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเข้าใจในการดำรงชีวิตในท้องถิ่นของตนเอง และนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น
- 14023736 **การจัดการห้องปฏิบัติการและระบบมาตรฐานสากล** **2(2-0-4)**  
 Laboratory Management and International Standard System  
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การใช้สารเคมี และพิษวิทยา การจัดการกากสารเคมี ของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ การสอบเทียบเครื่องมือ ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล GMP, HACCP, ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, ISO/IEC 17025 : 2017

- 14023733 **เส้นใยและสีย้อมธรรมชาติ** 2(1-2-3)  
Fibers and Natural Dyes  
เส้นใย โครงสร้างสัณฐานวิทยาของเส้นใยจากพืช การปรับปรุงเส้นใย ทฤษฎีสี กลไกการย้อมสี สีคราม สีธรรมชาติ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาดูงานในท้องถิ่น
- 14024703 **ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากพืช** 2(1-2-3)  
Cosmetics Productions from Plant  
ประเภทของเครื่องสำอาง ส่วนผสมที่สำคัญ การใช้งานและผลข้างเคียง การวิเคราะห์สารสำคัญและสารออกฤทธิ์ที่ผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพรประเภทต่าง ๆ และการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบมาตรฐานในกระบวนการผลิต ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับเครื่องสำอางและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- 14023734 **เคมีสิ่งแวดล้อมและเคมีสะอาด** 2(1-2-3)  
Environmental and Green Chemistry  
มลพิษดิน น้ำ อากาศ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเคมี สิ่งแวดล้อม และการประเมินผลกระทบ กระบวนการทางเคมีและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- 14023735 **เคมีการเกษตร** 2(1-2-3)  
Agriculture Chemistry  
การใช้สารเคมีในการเกษตรเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมี การใช้สารธรรมชาติเพื่อทดแทนสารเคมี การวิเคราะห์สารตกค้าง การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดินและปุ๋ยเพื่อการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ และการประยุกต์ใช้เคมีในการเกษตร และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องโดยใช้กรณีศึกษาในท้องถิ่น
- 14022705 **พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน** 3(2-2-5)  
Alternative and Renewable Energy for the Community  
แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการของพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน ชนิดของพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนที่อยู่ในรูปแก๊สของแข็ง และของเหลว เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
- 14024704 **วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมี** 1(1-0-2)  
New Science and Innovation in Chemistry  
วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมีที่สอดคล้องกับวิชาชีพ และหัวข้อพิเศษที่สนใจที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรม

- 14023732 **เคมีอุตสาหกรรม** 2(2-0-4)  
Industrial Chemistry  
กระบวนการผลิตและเทคนิคทางอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมสีเขียวในยุคปัจจุบัน  
หลักการของห่วงโซ่อุปทานเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม และเคมีอุตสาหกรรมที่  
เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green  
Economy; BCG Economy)
- 14022704 **ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี** 2(1-2-3)  
English for Chemistry  
ฝึกใช้ภาษาอังกฤษทางเคมีในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิธีการทดลอง คู่มือการใช้อุปกรณ์  
เครื่องมือ การทำความเข้าใจข้อความและบทความภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทางเคมี การฝึกเขียนงาน  
วิชาการ ได้แก่ บทความวิชาการ และบทความวิจัย และการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ

### 1.2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

- 14024802 **เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี** **1(90)**  
 Pre-Internship in Chemistry  
 เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยให้มีการฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้ (Job Shadowing) มีทักษะทางความรู้ในวิชาชีพทางเคมี (hard skill) มีทักษะทางสังคม (soft skill) และมีกระบวนการแก้ไขปัญหาในการทำงาน และพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน
- 14024803 **ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี** **5(450)**  
 Internship in Chemistry  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี  
 ปฏิบัติงานจริงเสมือนเป็นพนักงานฝึกหัดใหม่หรือพนักงานฝึกงาน (New Traineeship or Apprenticeship) ด้านเคมีไม่ต่ำกว่า 450 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชนที่เหมาะสม และเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานนักศึกษาต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
- 14024804 **เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี** **1(90)**  
 Pre-Cooperative Education in Chemistry  
 เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกสหกิจศึกษาทางเคมี ให้มีทักษะทางความรู้ในวิชาชีพทางเคมี (hard skill) และทักษะทางสังคม (soft skill) กระบวนการแก้ไขปัญหาในการทำงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน และการเตรียมความพร้อมในการทำโครงการ
- 14024805 **สหกิจศึกษาทางเคมี** **6(540)**  
 Cooperative Education in Chemistry  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี  
 ปฏิบัติงานด้านเคมีอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 540 ชั่วโมง เสมือนเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชน ตามที่สาขาวิชา กำหนด นักศึกษาจะต้องทำโครงการเกี่ยวกับงานในสถานประกอบการ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

### 3.2 ชื่อสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา	
					สถาบัน/มหาวิทยาลัย	พ.ศ.
1	นางสุดกมล ลาโสภา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมีประยุกต์ เคมี	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556
					สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2541
					สถาบันราชภัฏจันทรเกษม	2538
2	นางสาวพรกมล สาม้อง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. กศ.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ การสอนเคมี เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555
					มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
					มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม	2533
3	นางสาวจินดา จันดาเรือง	อาจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมี จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557
					มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2549
4	นายวิษณุพล โถสายคำ	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2558
					มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2553
					มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2549
5	นายวุฒิชัย รสชาติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558
					มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2554
					มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี	2552

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน(อาจารย์ประจำ)

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์			
					2564	2565	2566	2567
1	นางสุดกมล ลาโสภา	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมีประยุกต์ เคมี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	12	12	12	12
2	นางสาวพรกมล สาห้อง	ปร.ด. วท.ม. กศ.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ การสอนเคมี เคมี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	12	12	12	12
3	นางสาวจินดา จันดาเรือง	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมี จุลชีววิทยา	อาจารย์	12	12	12	12
4	นายวิษณุพล โถสายคำ	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	อาจารย์	12	12	12	12
5	นายวุฒิชัย รสชาติ	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	12	12	12	12
6	นางสาวทิตติยา ศรีภักดี	ปร.ด. วท.ม. กศ.บ.	เคมี เคมีศึกษา เคมี	อาจารย์	12	12	12	12
7	นางสุนนา ถวิล	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เคมี	อาจารย์	12	12	12	12
8	นางสาวณัฐวี ภูมิสุข	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	อาจารย์	12	12	12	12
9	นางสาวอรุณฉาย อุนาศรี	วท.ม. วท.บ.	เคมีวิเคราะห์ เคมีวิเคราะห์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	12	12	12	12

### 3.2.3 อาจารย์ผู้สอน(อาจารย์พิเศษ)

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1	นางสาวอัจฉิมา ทองบ่อ	นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี จ.อุดรธานี
2	นายศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร	เภสัชกรชำนาญการ	โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร จ.สกลนคร
3	พันตำรวจโทภราดร พรหมพันธ์	นักวิทยาศาสตร์ สบ.3	พิสุจน์หลักฐานสกลนคร จ.สกลนคร
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิยม ชลิตะนาวิณ	ข้าราชการบำนาญ	-
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุรัตน์ สายทอง	ข้าราชการบำนาญ	-

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์วิชาชีพ

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพเคมีก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี จึงได้กำหนดให้มีการศึกษาในกลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 แผนการศึกษา คือ

- แผนปกติ เป็นการศึกษาในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี (1 หน่วยกิต รวม 90 ชม.) และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี (5 หน่วยกิต รวม 450 ชม.)

- แผนสหกิจศึกษาเป็นการศึกษาในรายวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี (1 หน่วยกิต รวม 90 ชม.) และรายวิชาสหกิจศึกษาทางเคมี (6 หน่วยกิต รวม 540 ชม.)

ซึ่งการจัดหลักสูตรทั้ง 2 แผน มีความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการจริง ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการและความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น เพื่อสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

## 4.2 ช่วงเวลา

แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา

4.2.1 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีหรือการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี  
ช่วงเวลาภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

4.2.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีหรือสหกิจศึกษาทางเคมี ช่วงเวลาภาคการศึกษาที่ 2 ของ  
ปีการศึกษาที่ 4

## 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้ความสำคัญกับการทำโครงการวิจัยทางเคมี เนื่องจาก  
นักศึกษาได้ประมวลความรู้ทางทฤษฎีและทักษะทางปฏิบัติมาใช้ในการวางแผน ศึกษา ค้นคว้า คิด  
วิเคราะห์ ปฏิบัติ และแก้ปัญหาในกระบวนการทำวิจัย ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาโครงการวิจัย  
ทางเคมี 1 และโครงการวิจัยทางเคมี 2

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิชาโครงการวิจัยทางเคมี แบ่งเป็น 2 รายวิชาดังนี้

#### 5.1.1 วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 1

หลักการและวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล วางแผนดำเนินการวิจัย การเขียน  
เค้าโครงการวิจัยและการนำเสนอเพื่อนำไปใช้ในรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2 โดยการใช้เทคโนโลยี  
สารสนเทศที่เหมาะสม

#### 5.1.2 วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2

ดำเนินการวิจัยตามแผนงานที่นำเสนอในวิชาโครงการวิจัยทางเคมี 1 การเขียนรายงานการ  
วิจัย อภิปรายและสรุปผล และนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้จากการทำงานโครงการหรืองานวิจัยทางเคมี เช่น

5.2.1 มีองค์ความรู้จากการวิจัย

5.2.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยระเบียบวิธีวิจัย

5.2.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.2.4 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล

5.2.5 มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.3 ช่วงเวลา

แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา

5.3.1 โครงการวิจัยทางเคมี 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3

5.3.2 โครงการวิจัยทางเคมี 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต รวม 4 หน่วยกิต ประกอบด้วย

5.4.1 วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 1 1(1-2-0) จำนวน 1 หน่วยกิต

5.4.2 วิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2 3(0-6-3) จำนวน 3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

การให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษา เช่น

5.5.1 อาจารย์ประจำวิชาให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำโครงการวิจัยทางเคมี โดยให้นักศึกษาทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเลือกหัวข้อที่สนใจ จากนั้นเลือกอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในหัวข้อนั้น ๆ

5.5.2 อาจารย์ประจำวิชาชี้แจงขั้นตอนการดำเนินการทำวิจัย

5.5.3 สาขาวิชาเคมีจัดเตรียมความพร้อมของสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และเครื่องมือทางเคมี ตลอดจนแจ้งกฎระเบียบในการขออนุญาตการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์และการใช้เครื่องมือทางเคมี

5.5.4 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำช่วยเหลือและติดตามการดำเนินงานวิจัยของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนงานวิจัยตลอดโครงการ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลและกลไกการทวนสอบมาตรฐานรายวิชาโครงการวิจัย เช่น

5.6.1 มีการประเมินคุณภาพของโครงการวิจัยในรูปแบบของคณะกรรมการ 2 ครั้ง ได้แก่ การนำเสนอเค้าโครงวิจัยและการสอบโครงการวิจัย

5.6.2 มีการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำวิจัย โดยให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าทุก ๆ 2 สัปดาห์ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรืออาจารย์ประจำวิชา

5.6.3 มีการประเมินผลการทำงานวิจัยจากการนำเสนอในรูปแบบ oral presentation และ poster presentation ในกิจกรรมงานเคมีวิชาการ

กระบวนการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาโดยบูรณาการการเรียนกับการทำงานในหลักสูตร วท.บ. เคมี

ชั้นปีที่	เป้าหมาย	กิจกรรม	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษามีความเข้าใจบทบาทและภาคภูมิใจในวิชาชีพเคมี</li> <li>• นักศึกษามีประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร ระยะเวลา 1 สัปดาห์ (เสริมหลักสูตร)</li> <li>1) การอบรมปรับพื้นฐานความรู้และทักษะทางเคมี</li> <li>2) การจัดกิจกรรมการเสริมสร้างประสบการณ์ก่อนการศึกษา (Pre-course Experience)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>3) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทางเลือก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>4) การประสานส่วนภูมิภาค (กปภ.) สาขาสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</li> <li>5) พิสูจน์หลักฐานจังหวัดสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</li> <li>6) เครือข่ายศิษย์เก่าสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> </ol>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษามีความรู้ทางเคมีพื้นฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การสอบประมวลผลเคมีพื้นฐาน</li> <li>• การเป็นวิทยากรค่ายเคมี</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> </ol>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษามีความรู้ทั้งทางทฤษฎี ปฏิบัติการ และการประยุกต์ทางเคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ และชีวเคมี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ และชีวเคมีที่มีการบูรณาการการเรียนกับการทำงานทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย</li> <li>• การเป็นวิทยากร Science camp</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>3) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทางเลือก สถาบันวิจัย</li> </ol>

ชั้นปีที่	เป้าหมาย	กิจกรรม	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
			<p>และพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</p> <p>4) การประสานส่วนภูมิภาค (กปภ.) สาขาสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</p> <p>5) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และสามารถสอบผ่านใบรับรองระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลที่มีการบูรณาการการเรียนกับการทำงานทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย</li> <li>● การอบรมและศึกษาดูงานจากหน่วยงานที่มีจัดการห้องปฏิบัติการเป็นไปตามมาตรฐานสากล</li> <li>● การสอบเพื่อขอรับใบรับรองความรู้เกี่ยวกับการจัดการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากลจากหน่วยงานต่าง ๆ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>3) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี</li> </ol>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์/แก้ปัญหา และมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือทางเคมีขั้นสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1 และการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2 ที่เป็นรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ ที่เน้นการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรูปแบบต่าง ๆ</li> <li>● การสอบทักษะการวิเคราะห์ แก้ปัญหา และการใช้เครื่องมือทางเคมีขั้นสูง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> </ol>

ชั้นปีที่	เป้าหมาย	กิจกรรม	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ สมุนไพร และ/หรือครามและสีธรรมชาติตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชพฤกษเคมี ปฏิบัติการการวิเคราะห์สารพฤกษเคมี การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์จากพืชเชิงธุรกิจ เคมีอุตสาหกรรม และเส้นใยและสี ย้อมธรรมชาติ ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ การบูรณาการกับการทำงานทั้งหน่วยงานภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย</li> <li>● การอบรมและศึกษาดูงานจากหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านสมุนไพร</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>3) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี</li> <li>4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขต สกลนคร อ.พังโคน จ.สกลนคร</li> <li>5) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</li> <li>6) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</li> <li>7) ชุมชนที่มีการย้อมครามในเขตพื้นที่จังหวัดสกลนคร</li> </ol>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเคมี เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการทำ โครงการวิจัยทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>● นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการสืบค้น ข้อมูล มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ และการใช้สื่อ สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการ วิจัย 1 และโครงการวิจัย 2 โดยเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ทางเคมีกับการทำโครงการวิจัย</li> <li>● การทำโครงการวิจัยและ/หรือการวิจัยร่วมกับ หน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อ แก้ปัญหาของชุมชนและท้องถิ่น</li> <li>● การนำเสนอผลงานวิจัยในงานเคมีวิชาการของ สาขาวิชาเคมี และ/หรือนำเสนอผลงานวิจัยในการ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>3) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 8 อุดรธานี อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี</li> <li>4) ศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทางเลือก สถาบันวิจัย และพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>5) ศูนย์คราม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ</li> </ol>

ชั้นปีที่	เป้าหมาย	กิจกรรม	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
		<p>ประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และมีผลงานตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</p>	<p>สกลนคร</p> <p>6) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</p> <p>7) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p> <p>8) ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีการฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้ (Job Shadowing) และ/หรือการฝึกแบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education) และนักศึกษามีความสามารถในการปฏิบัติงานทางเคมีในสถานประกอบการจริงทั้งภาครัฐและภาคเอกชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีหรือรายวิชาเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมีในห้องปฏิบัติการทางเคมีของสาขาวิชาเคมี และศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร</li> <li>● การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมีและ/หรือสหกิจศึกษาทางเคมี ที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการจริง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร</li> <li>2) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร อ.เมืองสกลนคร จ.สกลนคร</li> <li>3) หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่นักศึกษาสามารถฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการจริงได้</li> </ol>

ความคาดหวังและผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปี

ชั้นปีที่	ความคาดหวัง			สมรรถนะ (Competencies)/ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเคมี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือพื้นฐาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางเคมี และเข้าใจในวิชาชีวะเคมี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความพร้อมด้านความรู้ ทักษะ ความเข้าใจ บทบาท และมีความภาคภูมิใจในวิชาชีวะเคมี</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเคมีผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือพื้นฐาน สามารถถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเคมีพร้อมต่อยอดเนื้อหาทางเคมี เฉพาะทาง และเนื้อหาทางวิชาชีวะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเคมีผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และมีความชำนาญในการปฏิบัติการ และการใช้เครื่องมือพื้นฐาน</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้ทั้งทางทฤษฎีปฏิบัติการ และการประยุกต์ทางเคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ และชีวเคมี</li> <li>● นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเรื่องคุณภาพห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานอุตสาหกรรมต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการทางเคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ และชีวเคมี</li> <li>● นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์/แก้ปัญหา และมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือขั้นสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้ในศาสตร์ทางเคมีครบ</li> <li>● นักศึกษามีทักษะในการวิเคราะห์/แก้ปัญหาทางเคมี และมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือขั้นสูง</li> <li>● นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานอุตสาหกรรมต่าง ๆ</li> <li>● นักศึกษารู้และเข้าใจในวิชาชีวะของตนเอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักศึกษามีความรู้ ทักษะในศาสตร์ทางเคมี</li> <li>● นักศึกษาผ่านการประเมินด้านการวิเคราะห์/แก้ปัญหาทางเคมี และผ่านการทดสอบความชำนาญในการใช้เครื่องมือขั้นสูง</li> <li>● นักศึกษาผ่านการรับรองความรู้ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ และมาตรฐานอุตสาหกรรมต่าง ๆ</li> <li>● 4) นักศึกษามีประสบการณ์เกี่ยวกับวิชาชีวะทางเคมี ผ่านการศึกษาดูงานนอกสถานที่</li> </ul>

ชั้นปีที่	ความคาดหวัง			สมรรถนะ (Competencies)/ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรร และ/หรือคราม และสีธรรมชาติตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ</li> <li>• นักศึกษามีองค์ความรู้ทางเคมีในการทำโครงการวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการด้านสมุนไพรร และ/หรือคราม และสีธรรมชาติ</li> <li>• นักศึกษามีทักษะในการทำโครงการวิจัย</li> <li>• นักศึกษามีทักษะในการสืบค้นข้อมูล การใช้สื่อสารสนเทศ และทักษะด้านภาษาอังกฤษ</li> <li>• 4) นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานทางเคมีในสถานประกอบการจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะการปฏิบัติการด้านสมุนไพรร และ/หรือคราม และสีธรรมชาติตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ และเข้าใจในบริบทของชุมชนตนเอง</li> <li>• นักศึกษามีความสามารถในการทำงานวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</li> <li>• นักศึกษามีความสามารถในการสืบค้นข้อมูล การใช้สื่อสารสนเทศ และทักษะด้านภาษาอังกฤษ</li> <li>• นักศึกษามีความพร้อมในการประกอบอาชีพทางเคมีในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ด้านสมุนไพรร คราม และสีธรรมชาติ มาประยุกต์ใช้ในการสร้างผลงานได้อย่างเป็นรูปธรรม</li> <li>• นักศึกษามีศักยภาพในการทำงานวิจัย และการนำเสนองานวิจัย</li> <li>• 3) นักศึกษาสามารถประกอบอาชีพทางเคมีในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดีทั้งภาครัฐและเอกชน</li> </ul>

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ความรอบรู้ด้านเคมี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดรายวิชาในหลักสูตรครบทุกศาสตร์ทางเคมี</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาถ่ายทอดองค์ความรู้ทางเคมีผ่านการเป็นวิทยากร</li> <li>- นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สอบวัดความรู้พื้นฐานทางเคมี ผ่านเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 60</li> </ul>
ความรู้ และทักษะด้านเคมีสมุนไพรรคราม และสีธรรมชาติ และการบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดรายวิชาในหลักสูตรด้านเคมีสมุนไพรรคราม และสีธรรมชาติ</li> <li>- สอดแทรกกิจกรรมเสริมทักษะด้านเคมีสมุนไพรรคราม และสีธรรมชาติสู่การปฏิบัติจริงผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ และการปฏิบัติจริงในชุมชน</li> </ul>
ความรู้และทักษะในกระบวนการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดรายวิชาโครงการวิจัย</li> <li>- จัดเวทินำเสนองานวิจัยของนักศึกษาในงานเคมีวิชาการ</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษามีผลงานวิจัยตีพิมพ์ทั้งในและต่างประเทศ</li> </ul>
ศักยภาพพร้อมทำงานในประเทศ และประชาคมอาเซียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพและฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการ</li> <li>- กำหนดรายวิชาในหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนบางเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>- สอดแทรกกิจกรรมเสริมทักษะภาษาอังกฤษ</li> </ul>

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- 2) มีจิตสาธารณะ มีความเสียสละ
- 3) มีความรับผิดชอบ รู้หน้าที่ มีวินัย
- 4) เคารพสิทธิ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) เห็นคุณค่าศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีการจัดกิจกรรมเสริมและพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอน
- 2) การเป็นต้นแบบที่ดีของผู้สอน
- 3) มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
- 4) ศึกษาปัญหาทางด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยวิธีการ PBL (Problem-Based Learning)
- 5) กำหนดชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาจิตอาสา และมีแฟ้มสะสมงาน

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินโดยผู้สอนและนักศึกษาร่วมชั้นเรียน สังเกตพฤติกรรมผู้เรียน
- 2) ประเมินจากผลงาน และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินคุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาโดยหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และเนื้อหา
- 2) สามารถใช้ความรู้มาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีเหตุผล
- 3) มีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งการบรรยาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ค้นคว้า วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติ ทำกรณีศึกษา ศึกษาดูงาน เรียนรู้ชุมชน สถานที่จริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ หลักการ ทฤษฎี และการประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อม ที่เป็นจริง ทั้งนี้ เป็นไปตามลักษณะของแต่ละรายวิชา

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปฏิบัติของผู้เรียนด้านต่างๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาค และปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงาน หรืองานที่มอบหมาย
- 4) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ได้
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) เรียนรู้กรณีศึกษาและร่วมกันอภิปรายกลุ่ม
- 2) รายวิชาปฏิบัติ ผู้เรียนต้องฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
- 3) มีการศึกษาค้นคว้าในรูปรายงาน โครงการ และนำเสนอ
- 4) ศึกษาดูงาน เรียนรู้จากสภาพจริงเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง (Project-Based

Learning)

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาที่เกิดจากการใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นเหตุเป็นผล
- 2) ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์วิจารณ์และนำเสนออย่างเป็นระบบ เช่น รายงานกรณีศึกษา การปฏิบัติงานและผลงานของนักศึกษาทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม
- 3) พฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
- 4) การวัดประเมินผลจากข้อสอบที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาตอบโดยการคิดวิเคราะห์
- 5) การนำความรู้ทางหลักการ ทฤษฎีไปปรับประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมมีเหตุผล

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์ รู้จักจัดการอารมณ์ และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ใช้กระบวนการจิตตปัญญา เพื่อฝึกทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
- 2) สร้างความสัมพันธ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน
- 3) ฝึกปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ การจัดการอารมณ์ การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียน ระหว่างการเรียนการสอน และการทำงานร่วมกับเพื่อน
- 2) ประเมินจากผลงานของผู้เรียนที่นำเสนอตามที่ได้รับมอบหมาย

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้ภาษาไทย เพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสืบค้นและการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

- 4) มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลอื่นในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบ
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอต่อชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์
- 2) ประเมินจากความสามารถในการสื่อสาร การอธิบาย การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ
- 3) ประเมินจากผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมอบหมาย

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาศึกษาทั่วไป (Curriculum Mapping)

(● = ความรับผิดชอบหลัก, ○ = ความรับผิดชอบรอง)

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																		
01540108 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○
01540109 การเขียนภาษาไทยทั่วไป	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○
01540107 การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○
01552701 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○
01550104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○
01550105 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษทั่วไป	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○
01560102 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○
01570102 ภาษาจีนเบื้องต้น	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
01670102 ภาษาลาวเบื้องต้น	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○
01710102 ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○
01553601 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○
01551601 ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>																			
02531203	ศิลปะการดำเนินชีวิต	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○
01511401	จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
01500109	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○
01511502	สุนทรียภาพเพื่อชีวิต	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○
01500113	ศาสนธรรมเพื่อคนร่วมสมัย	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
02531204	จิตตปัญญาศึกษา	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
03611201	หมากล้อม	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○
02053301	สุนทรียะ	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>																			
02500104	วัฒนธรรมแห่งสกลนคร	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
02531202	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○
02531201	วิถีอาเซียน	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
02500106	กฎหมายเพื่อชีวิต	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○
02500107	สันติศึกษา	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
02551101 พลเมืองศึกษา	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	
03500102 หลักการจัดการสมัยใหม่	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	
03500104 การพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
03621101 การเป็นผู้ประกอบการ	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	
02533201 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>																			
04000105 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
04000106 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○
04000107 ชีวิตและสุขภาพ	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	
04071201 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○
05000104 การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
05500103 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	
04000109 การพัฒนาทักษะการคิด	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	
05151101 เกษตรภูมิปัญญาพื้นถิ่น	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
04071202 ครอบครัวยุคใหม่	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	

กลุ่มวิชา รหัส และชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
04002101 ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●
04073501 การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●

#### 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน มาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาในสาขาวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

##### 4.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

##### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

2) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ การรายงานผลการทดลอง หรือการทำแบบฝึกหัด ตลอดจนในการศึกษาค้นคว้าจะต้องอ้างอิงแหล่งที่มาอย่างชัดเจน เพื่อเป็นการเคารพสิทธิของผู้อื่น

3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และมีการสะท้อนแนวคิดเรื่องคุณธรรม จริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ

##### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ใช้การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น การประเมินผลงานที่มอบหมาย และการกำหนดแนวปฏิบัติต่าง ๆ ได้แก่

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการสอบ การทำแบบฝึกหัด การรายงานผลการทดลอง และการอ้างอิงผลงานทางวิชาการ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ทศนคติ และพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากผู้เรียน เพื่อนร่วมชั้นเรียน และผู้อื่นที่นักศึกษาปฏิบัติงานด้วย
- 6) ประเมินจากคุณภาพของการปฏิบัติงานที่สะท้อนถึงคุณธรรม จริยธรรม และการเป็นแบบอย่างที่ดีด้านคุณธรรม จริยธรรมของนักศึกษา

## 4.2 ด้านความรู้

### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และวิชาชีพเคมี
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิชาชีพเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) กำหนดให้มีการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นหลักการทฤษฎีปฏิบัติ การทำงานวิจัย และประยุกต์ทางปฏิบัติการในสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จริง โดยประยุกต์รูปแบบการสอนตามลักษณะของรายวิชาและเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ
- 2) มุ่งเน้นวิธีการให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความจริงแบบวิทยาศาสตร์ และใช้โสตทัศนูปกรณ์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์จริงให้แก่นักศึกษาโดยตรง
- 3) กำหนดให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน และจากการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการและการทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- 1) ประเมินจากผลคะแนนการทดสอบย่อย การทำแบบฝึกหัด การทำงานมอบหมาย
- 2) ประเมินจากผลการสอบปฏิบัติการ การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากคุณภาพของรายงานและการนำเสนอ
- 4) ประเมินจากคุณภาพของผลการจัดทำโครงการวิจัย
- 5) ประเมินจากผลงานจากการปฏิบัติในรายวิชากลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

## 4.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 2) นำความรู้ทางเคมีไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค่นวัตกรรม

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูล การแก้ปัญหา การพัฒนางาน การเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา และมีการจัดอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นทั้งในชั้นเรียนและนอกห้องเรียน
- 2) รายวิชาปฏิบัติการเน้นให้ผู้เรียนต้องฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ตลอดจนเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการแก้ไขปัญหาโดยการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เช่น กรณีศึกษา การสาธิต การศึกษาดูงานในพื้นที่จริง เป็นต้น
- 3) มีการศึกษาค้นคว้าในรูปรายงาน โครงการวิจัย และนำเสนอผลการศึกษา
- 4) ฝึกปฏิบัติงานที่ต้องคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย ผลการปฏิบัติของผู้เรียน การแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายทั้งในและนอกห้องเรียนที่เกิดจากการใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ วิวิจารณ์ และนำเสนออย่างเป็นระบบ
- 2) ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานและการแก้ปัญหา ที่สะท้อนกระบวนการใช้ทักษะทางปัญญาในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 4) ประเมินผลจากข้อสอบที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนตอบโดยการคิดวิเคราะห์ ด้วยการนำความรู้ทางหลักการและทฤษฎีไปปรับประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหอย่างเหมาะสมมีเหตุผล
- 5) ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง

#### 4.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

##### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ความรับผิดชอบและการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มทั้งในและนอกห้องเรียน
- 2) มีการสอนที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับบุคลากรในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้การปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ การจัดการอารมณ์และการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น

#### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ การสอน และการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในและนอกชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากผลงานของผู้เรียนตามที่ได้รับมอบหมายเป็นรายกลุ่มหรืองานที่ต้องทำร่วมกับผู้อื่น
- 3) ประเมินโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินให้คะแนนผลงานตามที่ได้รับมอบหมาย

#### 4.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

##### 4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายงานที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการใช้ทักษะฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อการประมวลผล และนำเสนอข้อมูลผ่านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- 2) มีการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาโดยการมอบหมายงานที่ส่งเสริมการสืบค้น การเรียบเรียงข้อมูล และการนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง
- 3) จัดการสอน การสอบและการนำเสนอผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ และมอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษา นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนหรือนำเสนอรูปแบบต่าง ๆ ที่ทันสมัยและเหมาะสมกับสถานการณ์

#### 4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย กระบวนการทำงานและการนำเสนอผลงานที่แสดงถึงการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การเขียน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงานที่แสดงถึงทักษะความสามารถใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ และเทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปรผลข้อมูล และเลือกใช้รูปแบบของสื่อเพื่อการนำเสนออย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ (Curriculum Mapping)

(● = ความรับผิดชอบหลัก , ○ = ความรับผิดชอบรอง)

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อสังคม			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
1. วิชาแกน																				
14091507 แคลคูลัส 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○
14091508 แคลคูลัส 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○
14131301 พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
14011316 ฟิสิกส์พื้นฐาน	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○
14011317 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○
14031108 ชีววิทยาพื้นฐาน	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
14031109 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
14021127 เคมี 1	○	●		○		●	○	○		●	○	○		○	●		●	○	○	
14021128 ปฏิบัติการเคมี 1	●	○			○	○	●		○		●	○	○	○	●	○		●	○	○
14021129 เคมี 2		○	○	●		●	○	○		●	○		○	●			●	○	○	

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
14021130 ปฏิบัติการเคมี 2			○	●	○	○	●		○	●	○		●	○		●	○		○
<b>2. วิชาเฉพาะด้าน</b>																			
<b>2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>																			
14022225 เคมีอินทรีย์ 1		○	○	●		●	○	○		●	○			○	●	○	○		●
14022226 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1		○	●		○		○	○	●		●	○		●	○	○		●	○
14022227 เคมีอินทรีย์ 2	○		○		●	●	○		○	●	○		●		○	●		○	○
14022228 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2			○	●	○		○	●	○	○	●			●	○	○		○	●
14022311 เคมีอินทรีย์ 1	●	○		○		●	○		○	●	○		○		●		○	○	●
14022312 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1		●		○	○	○	●		○	○	●		●	○		○	●		○
14023312 เคมีอินทรีย์ 2	●	○	○			●	○	○		●	○		○	●			○	○	●
14023313 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2		●		○	○	○	●		○	○	●		●	○			●	○	○
14023405 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1		○	●		○	●	○	○		●		○	○	●		○	●	○	
14023406 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	○	●		○		○	●	○		●	○		●	○		●	○		○

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
14023407 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2		○	●		○	○		●	○	●		○	○	●		○		●	○
14023408 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์		○	●	○			●	○	○	○		●		●	○	○	○		●
14022609 เคมีวิเคราะห์	●	○		○			●	○	○	●	○			●	○	○		○	●
14022610 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์		●	○		○	○	●		○	○	●		●		○		●	○	○
14022611 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	●	○		○			●	○	○	●	○		●	○		●		○	○
14022612 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	○	●		○		●	○	○		●		○	○	●		●	○	○	
14023608 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	●	○			○		○	●	○		●	○	●	○			●	○	○
14023609 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2		○	●	○			●	○	○		●	○	●	○		●	○	○	
14023509 ชีวเคมี 1	●		○		○	●		○	○	●	○		○		●		○	○	●
14023510 ปฏิบัติการชีวเคมี 1		●		○	○	●	○	○		○		●	○	●		○	○		●
14023511 ชีวเคมี 2	○	●			○	○		●	○	○	●		○	●		○	○		●
14023512 ปฏิบัติการชีวเคมี 2	●		○	○		○	●		○	○	●		●	○		○		○	●
14024910 สัมมนาเคมี		○		●	○		○	○	●	○		●		○	●	○	●		○

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
14023907 โครงการวิจัยทางเคมี 1	○	●		○			○	●	○	○		●		●	○	○		●	○
14024911 โครงการวิจัยทางเคมี 2	○		●	○		○	●	○		●		○		●	○	○		●	○
<b>2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>																			
14022703 เกสัชพฤษเคมี	○		●		○		○	●	○	○	●			●	○		○		●
14023730 เคมีสีเขียว	○	●		○		○		●			○	●	●	○		●			○
14023736 การจัดการห้องปฏิบัติการและระบบมาตรฐานสากล		○	●	○			●	○		●	○		○	●		●			○
14023731 การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช	●	○	○		○		○	○	●	○	●	○		●	○	○		○	●
14023732 เคมีอุตสาหกรรม		○	●	○			○	●	○		●	○		●	○		○	○	●
14024702 การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์จากพืชเชิงธุรกิจ	●		○		○	○		●		○		●		●	○	○		○	●
14024703 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากพืช	●		○		○		○	●	○	○		●		●	○		○	●	○
14023734 เคมีสิ่งแวดล้อมและเคมีสะอาด		○		○	●	○		●	○		○	●		●	○		○	○	●
14023735 เคมีการเกษตร	○	○			●		●		○		○	●	●		○		●		○
14023733 เส้นใยและสีย้อมธรรมชาติ	○	●	○			○		○	●	○		●		●	○	●	○	○	

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
14022705	พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน		●	○		○		○	○	●		●	○		○	●		○	○	●
14024704	วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมี	○		●	○		●	○	○	●		○	●	○		●	○		○	
14022704	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี	○	●		○		○	●	○		○	●	○	●			○	●	○	
<b>2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>																				
14024802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●
14024803	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●
14024804	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●
14024805	สหกิจศึกษาทางเคมี	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

เกณฑ์การให้ระดับคะแนนมีทั้งระบบการให้คะแนนแบบแสดงค่าระดับขั้นและแบบไม่แสดงค่า รายละเอียดดังนี้

#### 1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาอาจจะกระทำได้ระหว่างภาคการศึกษาด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การสอบย่อย การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน การนำเสนอ งานที่ได้รับมอบหมาย งานที่แบ่งกันทำเป็นกลุ่ม การทดสอบระหว่างการศึกษา การเขียนสารนิพนธ์ประจำรายวิชา หรือวิธีการอื่น ๆ ตามความเหมาะสม และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาจะต้องมีผลการสอบปลายภาคสำหรับรายวิชาที่ศึกษานั้น โดยคิดคะแนนระหว่างการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 70 เว้นแต่รายวิชาที่กำหนดให้วัดผลการศึกษาลักษณะอื่นโดยให้ทำเป็นประกาศนียบัตร ทั้งนี้ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนหลังสอบปลายภาคการศึกษาในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ต้องไม่เกิน 15 วัน นับตั้งแต่วันสิ้นสุดการสอบปลายภาคการศึกษา โดยให้ปฏิบัติตามประกาศการส่งผลการเรียนของมหาวิทยาลัย

#### 1.2 การประเมินผลการศึกษา

ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอนุมัติผลการศึกษาแต่ละรายวิชา กำหนดให้ใช้ระบบระดับคะแนนและแต้มระดับคะแนนในการวัดและประเมินผล ดังนี้

ระดับคะแนน A	ความหมาย	ดีเยี่ยม (Excellent)	แต้มระดับคะแนน 4.00
ระดับคะแนน B+	ความหมาย	ดีมาก (Very Good)	แต้มระดับคะแนน 3.50
ระดับคะแนน B	ความหมาย	ดี (Good)	แต้มระดับคะแนน 3.00
ระดับคะแนน C +	ความหมาย	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	แต้มระดับคะแนน 2.50
ระดับคะแนน C	ความหมาย	พอใช้ (Fair)	แต้มระดับคะแนน 2.00
ระดับคะแนน D+	ความหมาย	อ่อน (Poor)	แต้มระดับคะแนน 1.50
ระดับคะแนน D	ความหมาย	อ่อนมาก (Very Poor)	แต้มระดับคะแนน 1.00
ระดับคะแนน F	ความหมาย	ตก (Fail)	แต้มระดับคะแนน 0.00

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ต้องไม่ต่ำกว่า D ถ้านักศึกษาได้รับคะแนนในรายวิชาใดเป็น F ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นรายวิชาเลือกสามารถลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ แล้วให้เปลี่ยนระดับคะแนนวิชาเลือกเดิมจาก F เป็น W

ส่วนการประเมินรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนได้ให้ประเมินผลโดยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์ S ความหมาย ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)

สัญลักษณ์ U ความหมาย ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)

สัญลักษณ์ I ความหมาย ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

สัญลักษณ์ W ความหมาย การถอนรายวิชาเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

สัญลักษณ์ AU ความหมาย การเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชาและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการเรียน U นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้

ซึ่งการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ข)

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีระบบและกลไกการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 โดยมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ดังนี้

2.1 หลักสูตรมีกลไกการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอกสาขา หรือคณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการสภาวิชาการ ตามความเหมาะสม

2.2 หลักสูตรมีระบบในการกำหนดรายวิชาที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละปี การศึกษาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่ทำการเรียนการสอนในปีการศึกษานั้น ๆ

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาผ่านแบบประเมินที่กำหนดโดยคณะกรรมการหลักสูตรหรือผ่านระบบออนไลน์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

2.3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินการตอบคำถามของนักศึกษาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา

2.3.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดเก็บข้อมูลผลงาน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2.3.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสุ่มประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่กำหนดและสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร

2.3.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสุ่มประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา

2.3.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสอบวัดความรู้รวบยอดของนักศึกษา โดยการใช้ข้อสอบทวนสอบ โดยการสัมภาษณ์ โดยการสังเกตการปฏิบัติ แบบประเมินตนเองของนักศึกษา ตามมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.3.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำคลังข้อสอบพร้อมแนวทางการประเมินผลและการวัดผล และการใช้ข้อสอบกลาง

2.3.8 แต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ทั้งนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถเลือกใช้วิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามความเหมาะสมและความสอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ข)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรมีระบบและกลไกการการรับและแต่งตั้งอาจารย์ใหม่ เพื่อให้หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งในกรณีที่เป็นการรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังนี้

#### 1.1 กรณีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาสรรหาจากอาจารย์ที่ได้รับการบรรจุเป็นอาจารย์ประจำในสาขาวิชาเคมี และเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะทำในกรณีที่มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิมลาศึกษาต่อ ลาออก หรือ เกษียณ เป็นต้น อันเป็นเหตุให้อาจารย์ผู้นั้นไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรได้ ซึ่งหลักสูตรกำหนดระบบและกลไกในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

1) ตรวจสอบเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2) ตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบัน และของหลักสูตร

3) มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่โปร่งใสในรูปแบบคณะกรรมการบริหารสาขาวิชาเคมี และความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารคณะ

4) มีระบบและกลไกในการปฐมนิเทศ การถ่ายทอดองค์ความรู้และแนวทางในการบริหารหลักสูตรให้แก่อาจารย์ที่ได้รับแต่งตั้งใหม่ทั้งในระบบการอบรม การมีพี่เลี้ยง การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง หรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสม

5) มีการประเมินและติดตามผลการดำเนินงานในการทำหน้าที่บริหารหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งใหม่เป็นระยะ โดยคณะกรรมการบริหารสาขาวิชาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมให้คำแนะนำหรือมีการพัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นเพิ่มเติม เพื่อให้อาจารย์สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 1.2 กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร

มีระบบและกลไกในการรับและแต่งตั้ง ดังนี้

1) มีการตรวจสอบคุณวุฒิและคุณสมบัติอื่น ๆ ของอาจารย์ เพื่อเป็นไปตามเกณฑ์อาจารย์ประจำหลักสูตร

2) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่องบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการจัดการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

3) มีการพัฒนาสมรรถนะที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เช่น อบรมเทคนิคการบริหารหลักสูตร วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน รวมถึงภาระงานในพันธกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือ และให้คำแนะนำปรึกษา

5) มีการประเมินติดตามการปฏิบัติหน้าที่ เพื่อการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

## 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

การบริหารอาจารย์จะต้องมีการพัฒนาอาจารย์ โดยมีระบบการบริหารอาจารย์ที่กำหนดนโยบายและแผนระยะยาว เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีการวางแผนและการลงทุนด้านงบประมาณและทรัพยากร กิจกรรมดำเนินงาน กำกับดูแล และพัฒนาคุณภาพอาจารย์ทั้งในกรณีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังนี้

### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ในกรณีที่เป็นอาจารย์ใหม่ หลักสูตรมีการส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมหลักสูตรอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่เกี่ยวกับการสอนทั่วไป รวมทั้งการวัดผลการประเมินเบื้องต้น การให้คำปรึกษา และจริยธรรมความเป็นครู

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนต้องได้รับการพัฒนาตนเอง โดยอาจเข้ารับการอบรมด้านวิชาชีพเคมีที่ตนเองมีความเชี่ยวชาญ หรือเข้าร่วมประชุมทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านเคมี เพื่อนำองค์ความรู้มาใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอน หรือการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เช่น เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย การประเมินผลการเรียนรู้ การสร้างแบบทดสอบต่าง ๆ ที่อิงกับการพัฒนาการของผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน และการใช้และผลิตสื่อการสอน การใช้เทคโนโลยีการสอนทางไกล การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น

3) สนับสนุนให้มีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

4) ในกรณีที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ต้องได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการบริหารหลักสูตร การประกันคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตร ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาวิชาการทางเคมีหรือความเชี่ยวชาญในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความหลากหลาย และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 2) ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทำวิจัย และนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุมทางวิชาการ และตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและระดับสากล
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อนำไปขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
- 4) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถทำงานเชิงพื้นที่ โดยการบูรณาการข้ามศาสตร์กับสาขาวิชาอื่นได้เพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย
- 5) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถจัดการเรียนการสอนในลักษณะหลักสูตรระยะสั้น เพื่อการศึกษาต่อเนื่องของผู้ที่สนใจเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางเคมี

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการกำกับมาตรฐาน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ครบทั้ง 5 ข้อ คือ

- 1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 1.2 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 1.3 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 1.4 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน
- 1.5 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทำหน้าที่ ดังนี้

- 1) วางแผน และควบคุมการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบ มคอ.2 ของหลักสูตร และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา
- 2) ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร
- 3) พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

### 2. บัณฑิต

2.1 มีการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

2.2 มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประเมินคุณภาพบัณฑิตให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

### 3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกการรับนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการรับนักศึกษาของหลักสูตร ร่วมกับคณะ และมหาวิทยาลัย โดยมีเกณฑ์การรับนักศึกษาที่จบมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทย์-คณิต ที่มีเกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา ตั้งแต่แรกเข้าจนจบการศึกษา คือ เริ่มต้นมีการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา เพื่อให้มีความสามารถในการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข ในระหว่างการศึกษา มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ความสามารถในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ มีการวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา

มีการสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ได้มาตรฐานสากล เพื่อพร้อมที่จะออกไปประกอบอาชีพ

#### 4. อาจารย์

หลักสูตรได้มีระบบและกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในกรณีมีการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ หลักสูตรมีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่และกำหนดพี่เลี้ยง ช่วยให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่อาจารย์ใหม่และการติดตามประเมินผลต่อเนื่อง นอกจากนี้หลักสูตรมีการวางแผนพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งการศึกษาต่อ การทำผลงานทางวิชาการและการเข้าร่วมอบรมที่สามารถนำมาพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย และหลักสูตรได้มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารจัดการหลักสูตร

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการออกแบบ พัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยสาระของรายวิชาในหลักสูตรมีการปรับปรุงให้ทันสมัย ในส่วนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบกลไกการกำหนดผู้สอนตามความถนัดและความเชี่ยวชาญของผู้สอน โดยจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนในหลักสูตร และมีการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบการทํามคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 และ มคอ.6 รวมถึงกำกับติดตามและประเมินกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอน ให้สอดคล้องกับ มคอ.3 มคอ. 4 ตามระบบกลไกของหลักสูตร นอกจากนี้หลักสูตรมีระบบกลไกการกำหนดเกณฑ์การประเมินให้นักศึกษามีส่วนร่วม ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของแต่ละรายวิชา มีการตรวจสอบการประเมินการเรียนรู้โดยวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา

หลักสูตรมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 5 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีจำนวนตัวบ่งชี้ ที่มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี พ.ศ. 2564	ปี พ.ศ. 2565	ปี พ.ศ. 2566	ปี พ.ศ. 2567	ปี พ.ศ. 2568
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับคณะ และมหาวิทยาลัย ในประเด็น ดังนี้

6.1 ด้านสถานที่ในการเรียนการสอน ประกอบด้วย อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาคารเรียนรวม และอาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีทั้งห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

6.2 ด้านแหล่งการค้นคว้าข้อมูล ประกอบด้วย ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ยังมีบริการอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมและเพียงพอต่อความต้องการ บริการสืบค้นฐานข้อมูล ผ่านหน้าเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยที่เพียงพอและทันสมัย

6.3 การสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำ อย่างน้อยทุกภาคการศึกษา รวมถึงการบริหารจัดการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ใหม่ หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด ในห้องปฏิบัติการของสาขาวิชา พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงเป็นประจำ

6.4 การมีส่วนร่วมกับหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย เช่น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนของหลักสูตรเพิ่มเติมอยู่เสมอ

6.5 การสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ร่วมกับคณะ และมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งการสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ และนักศึกษาต่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และวิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อหาจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาในการสอนของอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์ให้เหมาะสม

1.1.2 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ

1.1.3 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติ

1.1.4 ในการทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน สามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาจะต้องมีการพัฒนาการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

1.1.5 การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้สอน โดยประธานหลักสูตร และ/หรือกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาประเมินผลการสอนของอาจารย์ และอาจารย์ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา เกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 ประเมินจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย

นักศึกษาประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยประเมินการจัดเรียนการสอนรายวิชาในหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชาในทุกภาคการศึกษา

2.2 ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา บัณฑิตประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยใช้แบบสอบถามแบบสัมภาษณ์หรือการประชุมกลุ่มย่อย

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต และหรือผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ การประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

2.4 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และหรือจากผู้ประเมินภายนอก จากการวิพากษ์หลักสูตร การแสดงความคิดเห็นในรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรหรือจากรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี มีระบบและกลไกในการติดตามผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 และการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรทุกปีการศึกษา ตามรายละเอียดข้อมูลใน มคอ.7 แล้วยืนยันผลการดำเนินงานผ่านเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยคณะกรรมการประเมินประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกคณะวิชาหรือภายนอกสถาบัน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

หลักสูตรดำเนินการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนจากการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตและข้อมูลจาก มคอ.5, 6 และ 7 เพื่อให้ทราบประเด็นที่ต้องการพัฒนาในการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบประเด็นที่ควรพัฒนาในระดับรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อยในวงรอบปีการศึกษา ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบประเด็นที่น่าสนใจ สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการด้านเคมี นโยบายของประเทศ และสถานการณ์สังคม

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. 2558

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. 2558

โดยที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ได้ประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวสำหรับการผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับพลวัตของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยมีเจตนารมณ์ให้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชาการและวิชาชีพต่าง ๆ ตอบสนองการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 8 และมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ 8/2558 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558” ดังต่อไปนี้

1. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558”

2. ให้ใช้ประกาศกระทรวงนี้สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชาที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่จะปรับปรุงใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

3. ให้ยกเลิก

3.1 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548” ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548

3.2 ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2553” ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2553

4. ในประกาศกระทรวงนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

## 5. ปรัชญา และวัตถุประสงค์

มุ่งให้การผลิตบัณฑิตมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากลให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการ่าถึงคนที่มีคุณภาพต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล

ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับส่งเสริมกระบวนการผลิตบัณฑิตที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ที่มีการสื่อสารแบบไร้พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณที่กำหนด สามารถสร้างสรรคงานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล โดยแบ่งหลักสูตรเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

### 5.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ

### 5.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

5.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรี และจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

5.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

6. ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค ให้ถือแนวทางดังนี้  
ระบบไตรภาค

1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาคหรือ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค

ระบบจตุรภาค

1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์ โดย 1 หน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับ 10/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 2 หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ 3 หน่วยกิตระบบจตุรภาค

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

7. การคิดหน่วยกิต

7.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

7.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

#### 8. จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

8.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

8.2 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

8.3 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 18 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

8.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิตใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

9. โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

9.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมพร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

9.2 หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมดังนี้

9.2.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

9.2.2 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามมาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

9.2.3 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

9.2.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยววิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตและวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

9.3 หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่

สามารถวัดมาตรฐานได้ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่วิทยาลัยศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอน ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## 10. จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

### 10.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

10.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

10.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการนี้

10.1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

10.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

10.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อ

รับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณา แต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้น ทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทาง วิชาการแต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงาน แห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

10.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณสมบัติและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้น ทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือ เป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้น ร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทาง วิชาการแต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงาน แห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า วิชาเอกละ 3 คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิง เทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

10.2.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มี คุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 จะ ประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท และผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

#### 11. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

11.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี 5 ปี และไม่น้อยกว่า 6 ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

11.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (3 ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

11.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำ

12. การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา และจะสำเร็จการศึกษาได้ ดังนี้

12.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

12.2 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

12.3 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 20 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

12.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต หากสถาบันอุดมศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

13. เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดเกณฑ์การวัดผลเกณฑ์ขั้นต่ำของแต่ละรายวิชา และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จึงถือว่าเรียนจบหลักสูตรปริญญาตรี

สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้

14. ชื่อปริญญา สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณี que ปริญญาใดยังมีได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณี que สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

15. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย 6 ด้าน คือ

- (1) การกำกับมาตรฐาน
- (2) บัณฑิต
- (3) นักศึกษา
- (4) อาจารย์
- (5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

16. การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

17. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะ พิจารณาและให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2558

พลเอก ดาวพงษ์ รัตนสุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วยการศึกษา  
ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. 2548**

---

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในการประชุมครั้งที่ 4 / 2548 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2548 ให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**หมวด 1**

**บททั่วไป**

---

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากออกประกาศ 2548 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใดซึ่งขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครและให้หมายความรวมถึงหน่วยงาน ที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และมีฐานะเทียบเท่าคณะ

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหัวหน้าส่วนราชการที่เป็นคณะ และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการจัดการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการตามมาตรา 41 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.2547 และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการในหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และมีฐานะเทียบเท่าคณะ

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับรองให้มีสถานะเทียบเท่าสถาบันอุดมศึกษา

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยราช

ภักุสกลนครที่รับผิดชอบงานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดี เพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียน และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือ คำสั่ง เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือในกรณีไม่อาจปฏิบัติตามข้อกำหนดใน ข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยหรืออนุมัติ

## หมวด 2 ระบบการศึกษา

---

ข้อ 6 ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาให้ใช้ระบบ ดังนี้

6.1 ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่ง ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาค ฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาค ปกติ

6.2 ระบบไตรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติรวมภาคฤดู ร้อนหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

ข้อ 7 รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

7.1 โปรแกรมเรียนในเวลาราชการ

7.2 โปรแกรมเรียนสุดสัปดาห์ เป็นการจัดการเรียนการสอนในวันหยุดสุดสัปดาห์

7.3 โปรแกรมการเรียนนอกเวลาราชการ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ เวลานอกเวลาราชการ

7.4 โปรแกรมเรียนทางไกล โดยใช้ระบบทางไกล ผ่านไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุทัศน์สองทางหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบอินเทอร์เน็ต

7.5 โปรแกรมชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็น คราวๆคราวละ 1 รายการ หรือหลายรายวิชา ซึ่งอาจจัดเป็นชุดของรายวิชาที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน

7.6 โปรแกรมนานาชาติ เป็นการจัดการเรียนการสอน โดยความร่วมมือกับ สถาบันการศึกษาในต่างประเทศ หรือหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการและมาตรฐาน เช่นเดียวกันกับหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในเวลาและเนื้อหาที่สอดคล้องกับโปรแกรมใน ต่างประเทศ

7.7 โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E - Learning) ให้เป็นไปตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

#### 7.8 โปรแกรมโครงการพิเศษ

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ต้องจัดให้ได้เนื้อหาสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยการเทียบหน่วยกิตตามข้อ 9 และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ 8 การคิดหน่วยกิต

##### 8.1 ระบบทวิภาค

8.1.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.1.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต การจัดการศึกษาระบบไตรภาค ให้เทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาค ดังนี้

##### 8.2 ระบบไตรภาค

8.2.1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ 9 เกณฑ์มาตรฐานสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามข้อบังคับนี้ตามหมวดนี้เป็นต้นไป ให้ใช้ระบบทวิภาค กรณีการศึกษาระบบไตรภาค ให้เทียบเคียงกับระบบทวิภาค

### หมวด 3

#### หลักสูตร

#### ข้อ 10 ให้จัดหลักสูตรระดับปริญญาตรี ไว้ดังนี้

10.1 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่น้อยกว่า 7 ภาคการศึกษาและไม่เกิน 24 ภาคการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

10.2 หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 20 ภาคการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่น้อยกว่า 9 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 30 ภาคการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

10.3 หลักสูตรปริญญาต่อเนื่อง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต และใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

#### หมวด 4

#### การรับเข้าเป็นนักศึกษา และสภาพนักศึกษา

ข้อ 11 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าเป็นนักศึกษา  
ผู้มีสิทธิสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

11.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีปกติหรือสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

11.2 เป็นผู้มีความประพฤติดี

11.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

11.4 ไม่เป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

11.5 ไม่เป็นบุคคลวิกลจริต

11.6 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

11.7 มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ

ข้อ 12 การรับเข้าเป็นนักศึกษา

กำหนดการและวิธีการรับเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ มหาวิทยาลัยจะกำหนดให้ยกเว้นวิธีการดังกล่าวในวรรคก่อน แต่จะให้มีการสอบคุณสมบัติอย่างอื่นแทนก็ได้

ข้อ 13 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

13.1 ผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว โดยต้องส่งหลักฐาน พร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบในวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13.2 ผู้สมัครที่ได้รับคัดเลือกเข้าให้เป็นนักศึกษาที่ไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่

จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้รายงานตัวและเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายใน 7 วัน นับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายงานตัว เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

13.3 ผู้สมัครที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชา และเป็นนักศึกษาระบบใดต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชา และเป็นนักศึกษาระบบนั้น

13.4 ผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาและทำการศึกษา ณ วิทยาเขตหรือศูนย์การศึกษาใดจะต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและทำการศึกษา ณ วิทยาเขตหรือศูนย์การศึกษานั้น

#### ข้อ 14 การเปลี่ยนระบบการศึกษา

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาเปลี่ยนระบบการศึกษาได้ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆของมหาวิทยาลัยรวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับการเปลี่ยนระบบการศึกษา โดยให้นับระยะเวลาการศึกษาต่อจากที่ได้ศึกษามาแล้ว

#### ข้อ 15 สภาพนักศึกษา

15.1 สภาพนักศึกษาแบ่งออกเป็น 2 สภาพ ดังนี้

15.1.1 นักศึกษาสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

15.1.2 นักศึกษาสภาพรอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

15.2 ผู้ที่มีสภาพนักศึกษาจะมีบัตรประจำตัวนักศึกษาเป็นหลักฐาน เพื่อประกอบการใช้สิทธิต่าง ๆ ที่นักศึกษาพึงมีในมหาวิทยาลัย

#### 15.3 การจำแนกสภาพนักศึกษา

การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำทุกๆ 2 ภาคการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา เว้นแต่ในกรณีลงทะเบียนเรียนฤดูร้อนให้ถือว่าเป็นภาคการศึกษาต่อเนื่อง

15.4 การพ้นสภาพนักศึกษาให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

15.4.1 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 11

15.4.2 ตาย

15.4.3 ลาออก

15.4.4 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติโอนปริญญาหรือปริญญาจากสภามหาวิทยาลัยแล้ว เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้เข้าศึกษาต่อ

15.4.5 ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลาออกหรือโอนไปยังสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.4.6 ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาหรือไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายใน 3 สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่จะได้รับการ ผ่อนผันจากมหาวิทยาลัย

15.4.7 ไม่ลงทะเบียนเรียนหรือชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาภายใน 3 สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่จะได้รับการการผ่อนผันจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาค

15.4.8 นักศึกษาที่ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 ในการจำแนกสภาพนักศึกษาเป็นครั้งแรก หรือได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.70 ในการจำแนกสภาพนักศึกษารั้งที่ 2 หรือได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 ในการจำแนกนักศึกษารั้งที่ 3

15.4.9 ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 10

15.4.10 นักศึกษาลงทะเบียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ยังได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80

15.4.11 กระทำการทุจริต หรือมีความประพฤติอันเป็นการเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออกหรือไล่ออกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

15.4.12 ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดลหุโทษ หรือความผิดเมื่อได้กระทำโดยประมาท

#### 15.5 การคืนสภาพนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วยเหตุสุดวิสัย โดยไม่ได้กระทำผิดทางวินัย และไม่ได้พ้นสภาพเนื่องจากมีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 15.4.8 อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี และต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษา และค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาย้อนหลัง

#### ข้อ 16 การเปลี่ยนสาขาวิชา

16.1 นักศึกษาที่จะเปลี่ยนสาขาวิชา จะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสาขาวิชาเดิมแล้ว ไม่น้อยกว่า 2 ภาค การศึกษาปกติ

16.2 การเปลี่ยนสาขาวิชา จะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าโปรแกรมหรือหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าสังกัดสาขาวิชาเอกเดิม หัวหน้าโปรแกรมวิชาเจ้าสังกัดสาขาวิชาเอกใหม่ และให้คณบดีอนุมัติแล้วแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

16.3 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ข้อ 17 การย้ายวิทยาเขต หรือศูนย์การศึกษา

17.1 นักศึกษาที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับคัดเลือกให้เข้าศึกษา ณ วิทยาเขตหรือศูนย์การศึกษาใดจะต้องศึกษา ณ วิทยาเขต หรือศูนย์การศึกษานั้น มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาย้ายไปศึกษา ณ วิทยาเขตหรือศูนย์บริการการศึกษารื่นอื่น เว้นแต่ในกรณีที่มีเหตุผล ความจำเป็นอย่างยั้งเท่านั้น

17.2 ระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาที่ย้ายวิทยาเขตหรือศูนย์การศึกษา ให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ณ วิทยาเขตหรือศูนย์การศึกษาดังเดิม

#### ข้อ 18 การย้ายคณะ

18.1 นักศึกษาที่จะขอย้ายคณะ ต้องได้เรียนตามหลักสูตรในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกให้พักการศึกษา และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และมีคุณสมบัติอื่นตามที่คณะกำหนด

18.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะ จะต้องยื่นเอกสารต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

18.3 การย้ายคณะจะกระทำได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหัวหน้าโปรแกรมวิชา คณบดีเจ้าสังกัดเดิมและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้าศึกษา

18.4 นักศึกษาที่ย้ายคณะจะต้องมีเวลาการศึกษาอยู่ในคณะที่ตนย้ายเข้าอย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติก่อนสำเร็จการศึกษา

18.5 ระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่เข้าศึกษาในคณะเดิม

18.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และสามารถย้ายคณะได้ไม่เกิน 1 ครั้ง

18.7 การโอนรายวิชาและจำนวนรายวิชาที่จะโอน ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่นักศึกษาย้ายเข้า

18.8 นักศึกษาที่ย้ายคณะให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติให้โอนจากคณะเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในคณะที่รับเข้าศึกษาด้วย

#### ข้อ 19 การรับโอนนักศึกษา

19.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

19.2 การพิจารณารับโอนให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีคณะที่จะรับโอน และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

19.3 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนต้องมีคุณสมบัติดังนี้

19.3.1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 11 แห่งข้อบังคับนี้

19.3.2 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

19.4 นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้น พร้อมทั้งแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

19.5 นักศึกษาที่รับโอนจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา

19.6 การนับเวลาให้นับระยะต่อเนื่องจากสถานศึกษาเดิม

ข้อ 20 การโอนหน่วยกิตและการยกเว้นรายวิชา

นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีอาจขอโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรระดับเดียวกันที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากการศึกษาในหลักสูตรอื่น หรือหลักสูตรเดียวกันในมหาวิทยาลัย หรือจากสถาบันการศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และ/หรือ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการโอนผลการเรียนการยกเว้นรายวิชา การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ผู้ที่จะขอโอนผลการเรียนและขอยกเว้นการเรียนต้องกระทำให้เสร็จสิ้นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด 5

### อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ 21 ให้นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำการวางแผนการศึกษา และในการลงทะเบียนศึกษารายวิชาทุกครั้ง ต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ข้อ 22 หน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ดังนี้

22.1 ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

22.2 ให้คำแนะนำในเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

22.3 รับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียน การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิก รายวิชา และจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

22.4 แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

22.5 พิจารณาคำร้องต่างๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

22.6 ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

22.7 รับผิดชอบดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดวินัยให้อาจารย์ที่ปรึกษารายงานให้หัวหน้าโปรแกรมวิชาและคณบดีทราบ เพื่อพิจารณานำเสนอรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาพิจารณาโทษทางวินัยต่อไป

## หมวด 6

### การลงทะเบียนเรียน

#### ข้อ 23 การลงทะเบียนเรียน

23.1 กำหนดการ ขั้นตอนและวิธีการลงทะเบียนรายวิชาเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

23.2 การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้ชำระเงินตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ 24 จำนวนหน่วยกิตแต่ละภาคการศึกษา

24.1 นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาแต่ละภาคการศึกษาปกติ ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาดูร้อนไม่ต่ำกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 9 หน่วยกิต

24.2 ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่ได้กำหนด นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย แต่เพิ่มได้ไม่เกินภาคการศึกษาละ 3 หน่วยกิต

24.3 การลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดจะกระทำได้เฉพาะนักศึกษาที่จะจบหลักสูตร และเหลือรายวิชาเรียนตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 24.1 ให้ลงทะเบียนเท่าจำนวนหน่วยกิตที่เหลือได้

#### ข้อ 25 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษ (Audit)

25.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษ เป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้โดยไม่นับหน่วยกิตไม่บังคับให้นักศึกษาสอบ และมีผลการเรียนเป็น AU

25.2 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และต้องชำระค่าหน่วยกิตตามรายวิชาที่เรียน และให้ระบุในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

25.3 การลงทะเบียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตให้ลงในช่องผลการเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเฉพาะเฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชา นั้น

25.4 มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกใด ๆ ที่มีใช้นักศึกษาเข้าเรียน บางรายวิชาพิเศษได้แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้การศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรและจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและต้องเสียค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 26 การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชา

26.1 การขอลอน ขอเพิ่มหรือขอยกเลิกวิชาที่จะเรียน หมู่เรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านการอนุมัติจากสำนักส่งเสริมวิชาการ

26.2 การขอลอน หรือขอเพิ่มรายวิชาเรียนต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติและสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

26.3 การขอยกเลิกทุกรายวิชาหรือบางรายวิชาเรียน ต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อนถึงวันแรกของวันสอบปลายภาคเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์สำหรับภาคการศึกษาปกติ และ 1 สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน

26.4 นักศึกษาที่ขอลอน หรือขอยกเลิกรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติหรือ 1 สัปดาห์ของภาคฤดูร้อน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มีสิทธิได้รับเงินค่าลงทะเบียนรายวิชาที่ถอนโดยได้รับเงินคืนเต็มจำนวน หากพ้นกำหนดเวลานี้จะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

26.5 การขอลอนรายวิชาภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน จะไม่บันทึก W (Withdrawal) หากขอลอนรายวิชาเรียนหลังจาก 30 วัน หรือ 15 วัน แล้วแต่กรณี นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะบันทึก W ในรายวิชานั้นๆ

26.6 นักศึกษามีสิทธิที่จะขอยกเลิกรายวิชาเรียนได้ภายใน 60 วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแต่จำนวนหน่วยกิตที่คงเหลือจะต้องไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หากมีความจำเป็นต้องยกเลิกรายวิชาเรียนหลังจาก 60 วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา หรือเมื่อยกเลิกรายวิชาเรียนแล้ว จำนวนหน่วยกิตคงเหลือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต จะต้องได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันสอบปลายภาค

26.7 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อนมีหลักเกณฑ์ดังนี้

26.7.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบได้วิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ เป็นโมฆะ

26.7.2 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบได้ F มาแล้ว โดยความเห็นชอบของหัวหน้าโปรแกรมวิชา

ข้อ 27 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

27.1 นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษาตาม

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพิ่มตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

27.2 นักศึกษาที่เรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วและได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 ทั้งนี้ต้องอยู่ในระหว่างเวลาที่กำหนดตามข้อ 10 หรือตามระยะเวลาที่กำหนดสภาพการเป็นนักศึกษาของการจัดการศึกษานั้นๆ

ข้อ 28 ค่าธรรมเนียมการศึกษาและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้ปฏิบัติ ตามวิธีการ ขั้นตอนและในวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด การผ่อนผันการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นอำนาจของอธิการบดีโดยผ่อนผันได้ไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา การยกเว้นหรือลด ค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย และให้จัดทำเป็น ประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 29 การลา

29.1 นักศึกษามีสิทธิลาป่วยหรือการลากิจได้ไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น กรณีลาป่วยหรือการลากิจที่ไม่เกิน 15 วัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาในการอนุมัติหากเกินจากนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าโปรแกรมวิชาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัด

29.2 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาแล้ว มีสิทธิได้รับการผ่อนผันการสอบ การนับเวลาเรียนและสิทธิอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนหรือการสอบ

ข้อ 30 การลาพักการศึกษา

30.1 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอพักการศึกษาได้ ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

30.1.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมพลเข้ารับราชการกองประจำการ

30.1.2 ได้รับทุนการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใด

ที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

30.1.3 ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วยจนต้องเข้ารับรักษาตัว เป็นเวลานานเกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์ จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลซึ่งเป็นของเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

30.1.4 เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ถ้าได้ลงทะเบียนโดยสมบูรณ์ในมหาวิทยาลัยแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

30.2 การลาพักการศึกษา นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่ 3 ของภาค

การศึกษาที่ลาพักการศึกษา รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ ยกเว้นการลาพักการศึกษาในกรณีข้อ 30.1.1 – 30.1.3 โดยให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

30.3 การลาพักการศึกษา กระทำได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา ติดต่อกัน ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไป ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาใหม่ทั้งนี้การลาพักการศึกษาทุกครั้งต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

30.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นำระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

30.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าเรียนต้องยื่นคำร้องกลับเข้าเรียนต่อคณบดี ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์และให้คณบดีเจ้าสังกัดแจ้งสำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

30.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ข้อ 31 การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองและได้รับอนุมัติโดยคณบดีเจ้าสังกัดและให้คณบดีแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

## หมวด 7

### การวัด และการประเมินผลการศึกษา

#### ข้อ 32 การมีสิทธิเข้าสอบ

32.1 นักศึกษาผู้มีสิทธิในสอบปลายภาคการศึกษาต้องอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้

32.1.1 มีเวลาเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

32.1.2 กรณีที่มีเวลาเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 แต่ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60 และคณบดีพิจารณาเห็นสมควรให้มีสิทธิสอบ

32.2 นักศึกษาผู้ขาดคุณสมบัติตามข้อ 32.1.1 หรือข้อ 32.1.2 ให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาให้ผลการเรียนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

#### ข้อ 33 ระเบียบการสอบ

33.1 การกำหนดจำนวนครั้ง วิธีการสอบ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ประจำวิชา

33.2 ระเบียบการสอบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

33.3 นักศึกษาที่ไม่ได้เข้าสอบตามกำหนดโดยมีเหตุผลความจำเป็น จะต้องยื่นคำร้องขอสอบต่อคณะภายในเจ็ดวัน นับตั้งแต่วันสอบวิชานั้น และสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 15 วัน นับตั้งแต่นั้น

วันสอบตามปกติของวิชานั้นหากพันกำหนดให้ถือว่าขาดสอบ กรณีที่มีความจำเป็นต้องสอบเกิน 15 วัน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี ทั้งนี้ หากไม่อาจปฏิบัติตามความดังกล่าวได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

33.4 นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ ให้ถือว่าสอบตกได้ F ในวิชานั้น และถือว่า ผิดวินัยทางการศึกษาจะต้องได้รับการพิจารณาโทษตามระเบียบหรือข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ 34 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษาอาจจะกระทำได้ระหว่างภาคการศึกษา ด้วยวิธีสอบย่อย ทำรายงาน งานที่แบ่งกันทำเป็นหมู่คณะกรรมการทดสอบระหว่างการศึกษา การเขียนสารนิพนธ์ประจำรายวิชา หรือ อื่น ๆ และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาจะมีผลการสอบปลายภาคสำหรับและรายวิชาที่ศึกษานั้น โดยคิด คะแนนระหว่างการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 70 เว้นแต่รายวิชาที่กำหนดให้วัดผลการศึกษาลักษณะอื่นโดยให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนหลังสอบปลายภาคการศึกษาในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ต้องไม่เกิน 15 วัน นับตั้งแต่วันสิ้นสุดการสอบปลายภาคการศึกษา โดยให้ปฏิบัติตามประกาศการส่งผลการเรียนของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจใช้วิธีทดสอบเทียบความรู้แทนการวัดความผลการศึกษาตามความในวรรคก่อนก็ได้

#### ข้อ 35 การประเมินผลการศึกษา

35.1 ให้คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติผลการศึกษาแต่ละรายวิชา กำหนดให้ ใช้ระบบระดับคะแนนและแต้มระดับคะแนนในการวัดและประเมินผล ดังนี้

ระดับคะแนน A	ความหมาย	ดีเยี่ยม (Excellent)	แต้มระดับคะแนน 4.00
ระดับคะแนน B+	ความหมาย	ดีมาก (Very Good)	แต้มระดับคะแนน 3.50
ระดับคะแนน B	ความหมาย	ดี (Good)	แต้มระดับคะแนน 3.00
ระดับคะแนน C+	ความหมาย	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	แต้มระดับคะแนน 2.50
ระดับคะแนน C	ความหมาย	พอใช้ (Fair)	แต้มระดับคะแนน 2.00
ระดับคะแนน D+	ความหมาย	อ่อน (Poor)	แต้มระดับคะแนน 1.50
ระดับคะแนน D	ความหมาย	อ่อนมาก (Very Poor)	แต้มระดับคะแนน 1.00
ระดับคะแนน F	ความหมาย	ตก (Fail)	แต้มระดับคะแนน 0

35.1.1 ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ต้องไม่ต่ำกว่า D ถ้านักศึกษาได้รับคะแนนในรายวิชาใด เป็น F ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นรายวิชาเลือกสามารถลงทะเบียนและเรียน รายวิชาอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้ แล้วให้เปลี่ยนระดับคะแนนวิชาเลือกเดิมจาก F เป็น W

35.1.2 ส่วนการประเมินรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ รายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้อง ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

35.2 ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนได้ให้ประเมินผลโดยสัญลักษณ์ ดังนี้

- สัญลักษณ์ S ความหมาย ผลการประเมินผ่านเกณฑ์ (Satisfactory)
- สัญลักษณ์ U ความหมาย ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ (Unsatisfactory)
- สัญลักษณ์ I ความหมาย ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplety)
- สัญลักษณ์ W ความหมาย การถอนรายวิชาเรียนโดยได้รับอนุมัติ

(Withdrawal)

สัญลักษณ์ AU ความหมาย การเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนด เฉพาะของแต่ละสาขาวิชาและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการเรียน U นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้

35.3 การให้ F ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้ด้วย

35.3.1 นักศึกษาสอบตก

35.3.2. นักศึกษาขาดสอบปลายภาคการศึกษา

35.3.3 นักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ 32.1

35.3.4 นักศึกษาทุจริตในการสอบ

35.3.5 นักศึกษาที่ได้ I แต่มิได้ดำเนินการขอประเมินผลเพื่อแก้ I ให้ เสร็จสิ้นภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียน

35.4 การให้ S หรือ U ใช้สำหรับประเมินรายวิชาเรียนที่ไม่นำค่าของหน่วยกิต มาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

35.5 การให้ I ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

35.5.1 นักศึกษามีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ 32.1.1 หรือข้อ 32.1.2 แต่ขาดสอบปลายภาคเนื่องจากป่วย หรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

35.5.2 อาจารย์ผู้สอนและคณบดีเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาเพราะ นักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ โดยไม่ใช่เป็นความ บกพร่องหรือความผิดของนักศึกษา ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอย่างยิ่ง ให้อธิการบดีอนุมัติขยาย เวลาได้ไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา

35.6 นักศึกษาที่ได้ I จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยน สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นตามอาจารย์ผู้สอนกำหนด ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนด ดังกล่าวให้อาจารย์ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มี

อยู่แล้วและหากอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการประเมินใหม่ภายในภาคการศึกษาถัดไป ให้นำทะเบียนของมหาวิทยาลัยเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณีเว้นแต่อธิการบดีอนุมัติให้ขยายเวลา เนื่องจากเหตุผลวิสัยอันมิใช่เกิดจากการกระทำของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ใน ข้อ 35.5.2

### 35.7 การให้ W ในรายวิชาใดจะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

35.7.1 นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียนตามข้อ 26.5

35.7.2 นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 30

35.7.3 นักศึกษาถูกสั่งให้พ้นการศึกษาหลังจากลงทะเบียนในภาคการศึกษ

นั้นๆ

35.7.4 รายวิชาเลือกที่ได้ F และได้รับอนุมัติให้เรียนรายวิชาอื่นแทน

35.7.5 นักศึกษาได้รับอนุมัติจากคณบดี ให้เปลี่ยนจาก I ที่นักศึกษาได้รับตามข้อ 35.5.1 และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยน I แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้

35.8 การให้ AU ในรายวิชาใดจะกระทำในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ 25

### 35.9 การนับจำนวนหน่วยกิต

35.9.1 การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยให้นับจากทุกรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบระดับคะแนน ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทนในรายวิชาใดให้อาจานวนหน่วยกิต และแต่้ระดับคะแนนที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยด้วย

35.9.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นำเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบที่ได้เท่านั้น

### 35.10 การคำนวณแต่้ระดับคะแนนเฉลี่ย

35.10.1 แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับแต่้ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษสำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น I ไม่ให้นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

35.10.2 แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิต กับแต่้ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ 35.10.1 เป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยมตำแหน่งที่ 2 โดยไม่ปัดเศษสำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น I ไม่ให้นำหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย กรณีที่สอบตก

และต้องเรียนซ้ำ ให้นำรวมทั้งหน่วยกิตและผลการเรียนครั้งสุดท้ายไปคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

35.10.3 การคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คำนวณแต่มีระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบหรือไม่ก็ตาม

35.10.4 การคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่นและนักศึกษาที่สำเร็จอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อให้คิดเฉพาะแต่มีระดับคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

### 35.11 การแจ้งผลการเรียน

35.11.1 มหาวิทยาลัยจะแจ้งผลการเรียนหลังจากการประมวลผลการเรียนแล้วเสร็จในแต่ละภาคการศึกษา

35.11.2 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกใบแสดงผลการศึกษาและใบรับรองใด ๆ ให้นักศึกษาหากนักศึกษาค้างชำระหนี้สินต่อมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการแจ้งผลการเรียนไปแล้วก็ตาม

### ข้อ 36 การเรียนเพื่อเปลี่ยนแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

36.1 นักศึกษาอาจขอเรียนรายวิชาเดิมเพื่อเปลี่ยนแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดของนักศึกษา ทั้งนี้ การคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ใช้ผลการเรียนครั้งใหม่

36.2 ในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้โดยต้องเรียนวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรปริญญาตรีแล้วแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ให้ เรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่จะเรียนเพื่อยกระดับคะแนนได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทุกรายวิชา

36.3 กรณีนักศึกษาเข้ารับการศึกษานในหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง จะลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือเทียบเท่ากับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้

### ข้อ 37 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

นักศึกษาจะต้องรับการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ระบุไว้ในหลักสูตรถ้าผู้ใดปฏิบัติงานไม่ครบถ้วนเนื่องจากประพฤตินและปฏิบัติงานขัดต่อระเบียบวินัย

ผู้ควบคุมซึ่งเป็นอาจารย์หรือบุคคลจากภายนอกอาจพิจารณาส่งตัวกลับ ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์ตามความต้องการแห่งหลักสูตรและจะได้รับการประเมินผลไม่ผ่าน (U) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

## หมวด 8

### การสำเร็จการศึกษา การขอรับปริญญา และการอนุมัติปริญญา

#### ข้อ 38 การสำเร็จการศึกษา

38.1 นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาใดต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายในระยะเวลา 30 วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

38.2 ให้คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้รับรองการสำเร็จการศึกษา และให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนส่งรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณา

38.3 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

38.3.1 มีความประพฤติดีและมีคุณธรรม

38.3.2 ต้องเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรสาขาวิชาและเป็นไปตามข้อ 10 แห่งข้อบังคับนี้

38.3.3 ต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

38.3.4 ต้องไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยอย่างร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

38.3.5 กรณีเทียบโอนรายวิชา ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา

#### ข้อ 39 การขอรับปริญญา

39.1 นักศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อ 38

39.2 ให้นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญา หรืออนุมัติปริญญา ต่อมหาวิทยาลัยตามวิธีการ ขั้นตอนและในวันที่ยื่นมหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งต้องชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

39.3 นักศึกษาที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุมัติปริญญา จะต้องไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ ต่อมหาวิทยาลัยและเป็นผู้ที่มีความประพฤติไม่ขัดต่อข้อบังคับและระเบียบของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ 40 การให้ปริญญา

40.1 ให้มหาวิทยาลัยเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

40.2 การให้ปริญญาเกียรตินิยม

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ปริญญาเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

40.2.1 สอบได้ในรายวิชาใดๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนน หรือ  
ไม่ได้ U ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

40.2.2 ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทนรายวิชาใดที่ได้ F หรือ U

40.2.3 ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปสำหรับปริญญาบัณฑิต  
เกียรตินิยมอันดับ 1 หรือได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไปสำหรับปริญญาบัณฑิต  
เกียรตินิยมอันดับ 2

40.2.4 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่องไม่มีสิทธิได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

40.2.5 สำเร็จการศึกษาภายในกำหนดเวลาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาปกติที่ระบุไว้ในหลักสูตร

40.2.6 นักศึกษาที่ขอเทียบโอนรายวิชาและยกเว้นรายวิชา ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 41 การอนุมัติปริญญา

ให้สภาวิชาการเสนอชื่อผู้สมควรได้รับปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ

ข้อ 42 การให้เกียรติบัตรการเรียนดี

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและที่มีผลการเรียนดีต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติให้เกียรติบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการเรียนดี โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

42.1 นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดี ต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบหลักสูตรได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป

42.2 นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดีเยี่ยม ต้องสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบหลักสูตร ได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

42.3 นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดี และเกียรติบัตรผู้มีผลการเรียนดีเยี่ยมต้องไม่เป็นนักศึกษาที่ได้ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

คณะกรรมการประจำคณะจะพิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและที่มีผลการเรียนดีต่อสภาวิชาการเพื่ออนุมัติให้เกียรติบัตรแก่นักศึกษาที่มีผลการเรียนดี


#### บทเฉพาะกาล

ข้อ 43 ภายใต้ข้อบังคับในข้อ 42 ให้มีผลใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 เป็นต้นไป

ข้อ 44 ในระหว่างที่ยังไม่ได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อ

ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษา  
ระดับปริญญาตรีที่มีผลบังคับใช้อยู่ก่อนข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออก  
ประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ 29 เมษายน พ.ศ.2548



(ศาสตราจารย์ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา)

ปฏิบัติหน้าที่นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2 )

พ.ศ. 2550

.....

ด้วยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เห็นสมควรแก้ไขข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.2547 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใดซึ่งขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และให้หมายความรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และมีฐานะเทียบเท่าคณะ

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหัวหน้าส่วนราชการที่เป็นคณะ และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการจัดการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการตามมาตรา 41 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.2547 และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการในหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และมีฐานะเทียบเท่าคณะ

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองให้มีสถานะเทียบเท่าสถาบันอุดมศึกษา

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า ส่วนราชการของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครที่รับผิดชอบงานทะเบียนและประมวลผลการศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดี เพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือในกรณีไม่อาจปฏิบัติตามข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย หรืออนุวัติ

ข้อ 6 ให้อยกเลิกข้อความในข้อ 10.1 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

“ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาและไม่เกิน 12 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ”

ข้อ 7 ให้อยกเลิกข้อความในข้อ 10.2 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

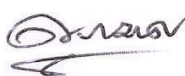
“ หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่น้อยกว่า 17 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 15 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา”

ข้อ 8 ให้อยกเลิกข้อความในข้อ 10.3 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

“ หลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต และ ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา”

ข้อ 9 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550



(ศาสตราจารย์ศุภมาส พนิชศักดิ์พัฒนา)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)  
พ.ศ. 2557

โดยที่เป็นการเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น อาศัยอำนาจตามมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2557 เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2557 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 ”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 40 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

“ การให้ปริญญา

40.1 ให้มหาวิทยาลัยเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

40.2 การให้ปริญญาเกียรตินิยม มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ปริญญาเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จ การศึกษาที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปสำหรับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือได้ แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไปสำหรับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับ 2

40.3 การที่ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

40.3.1 นักศึกษามีผลการเรียน F หรือ U ตามระบบค่าระดับคะแนน

40.3.2 นักศึกษาสำเร็จการศึกษาเกินจำนวนปีการศึกษาปกติที่ระบุไว้ในหลักสูตร

40.3.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

40.3.4 นักศึกษาที่ขอเทียบโอนรายวิชาและยกเว้นรายวิชา

40.3.5 นักศึกษาที่ขอลงทะเบียนเพื่อปรับค่าระดับคะแนน

40.3.6 นักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ ที่สำเร็จการศึกษาโดยมีการสอบแก้ตัว”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 42 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548

ประกาศ ณ วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2557

(ศาสตราจารย์ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา)  
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ค  
ระบบรหัสวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## ระบบรหัสวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

### หลักการ

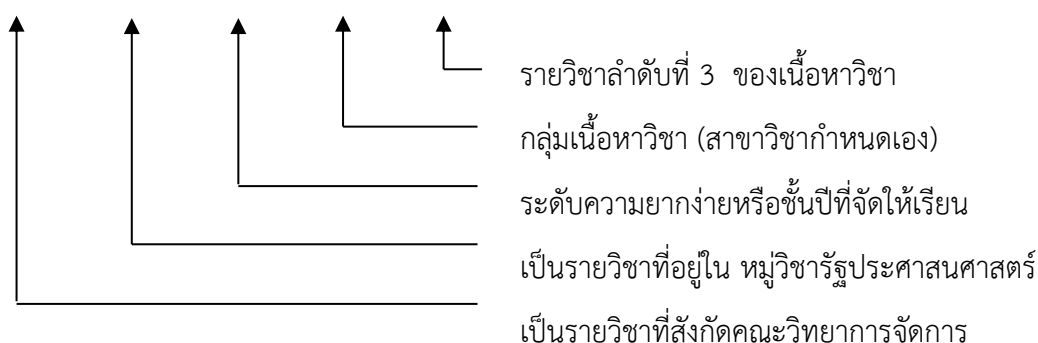
1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดหมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ International Standard Classification of Education (ISCED)
3. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 8 ตัว แต่ละหลักมีความหมายดังนี้
4. หลักที่ 1 หมายถึง รหัสคณะ
5. หลักที่ 2-4 หมายถึง หมู่วิชา
6. หลักที่ 5 หมายถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปีที่จัดให้เรียน
- หลักที่ 6 หมายถึง กลุ่มเนื้อหาวิชาในหมู่วิชา
- หลักที่ 7-8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มเนื้อหาวิชา
7. รหัสคณะ กำหนดไว้ดังนี้
 

0	=	รายวิชาที่ไม่สังกัดคณะ (รายวิชาศึกษาทั่วไป หรือเลือกเสรี)
1	=	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2	=	คณะครุศาสตร์
3	=	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
4	=	คณะวิทยาการจัดการ
5	=	คณะเทคโนโลยีการเกษตร
6	=	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
7	=	บัณฑิตวิทยาลัย

### ตัวอย่าง

รหัสวิชา 42551103 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรัฐประศาสนศาสตร์

4	255	1	1	03
---	-----	---	---	----



8. หมวดวิชาและหมู่วิชา กำหนดดังนี้

สาขาวิชา	รหัสประจำสาขา (ตัวอักษร)	รหัสประจำสาขา(ตัวเลข)
การศึกษา	กศ	ED 100–149
มนุษยศาสตร์	มศ	HU 150–199
ศิลปกรรมศาสตร์	ศศ	AR 200–249
สังคมศาสตร์	สศ	SS 250–299
นิเทศศาสตร์	นศ	CA 300–349
บริหารธุรกิจและการจัดการ	บธ	BM 350–399
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	วท	ST 400–449
คหกรรมศาสตร์	คศ	HE 450–499
เกษตรศาสตร์	กษ	AG 500–549
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ทอ	IT 550–599

#### รหัส 100–149                      หมวดวิชาครุศาสตร์

100	หมวดวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชาครุศาสตร์
101	หมวดวิชาหลักการศึกษา
102	หมวดวิชาหลักสูตรและการสอน
04	หมวดวิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
105	หมวดวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว
106	หมวดวิชาการบริหารการศึกษา
107	หมวดวิชาการศึกษาปฐมวัย
108	หมวดวิชาการศึกษาพิเศษ

#### รหัส 150–199                      หมวดวิชามนุษยศาสตร์

150	หมวดวิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมวดวิชาใดได้ในหมวดวิชามนุษยศาสตร์
151	หมวดวิชาปรัชญา
152	หมวดวิชาศาสนาและเทววิทยา
153	หมวดวิชาภาษาศาสตร์
154	หมวดวิชาภาษาไทย
155	หมวดวิชาภาษาอังกฤษ
156	หมวดวิชาภาษาญี่ปุ่น
157	หมวดวิชาภาษาจีน
158	หมวดวิชามาเลย์
159	หมวดวิชาฝรั่งเศส

161	หมู่วิชาเยอรมัน
162	หมู่วิชาอิตาลี
163	หมู่วิชาบรรณารักษ์และสารนิเทศ
164	หมู่วิชาประวัติศาสตร์
165	หมู่วิชาภาษาฝรั่งเศส
166	หมู่วิชาภาษาเกาหลี
167	หมู่วิชาภาษาลาว
168	หมู่วิชาภาษาเขมร
169	หมู่วิชาภาษาพม่า
171	หมู่วิชาภาษาเวียดนาม

**รหัส 200–249                      หมวดวิชาศิลปกรรมศาสตร์**

200	หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาศิลปกรรมศาสตร์
201	หมู่วิชาทฤษฎี หลักการและความเข้าใจทางศิลปกรรม
202	หมู่วิชาจิตรศิลป์
203	หมู่วิชาประยุกต์ศิลป์ ออกแบบ 2 มิติ
204	หมู่วิชาประยุกต์ศิลป์ ออกแบบ 3 มิติ
205	หมู่วิชานาฏศิลป์และการแสดง
206	หมู่วิชาดุริยางคศิลป์

**รหัส 250–299                      หมวดวิชาสังคมศาสตร์**

250	หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาสังคมศาสตร์
251	หมู่วิชาสังคมศาสตร์
252	หมู่วิชาจิตวิทยา
253	หมู่วิชามานุษยวิทยา
254	หมู่วิชาภูมิศาสตร์
255	หมู่วิชารัฐศาสตร์
256	หมู่วิชานิติศาสตร์
257	หมู่วิชาเศรษฐศาสตร์

**รหัส 300–349                      หมวดวิชานิเทศศาสตร์**

300	หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชานิเทศศาสตร์
301	หมู่วิชาการสื่อสาร

- 302 ภูมิโวลสิ่งพิมพ์
- 303 ภูมิโวลการประชาสัมพันธ์
- 304 ภูมิโวลวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
- 305 ภูมิโวลการโฆษณา
- 306 ภูมิโวลการถ่ายภาพ
- 307 ภูมิโวลภาพยนตร์

**รหัส 350-399                   หมวดวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ**

- 350 ภูมิโวลที่ไม่สามารถจัดเข้าภูมิโวลใดได้ในหมวดวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ
- 351 ภูมิโวลเลขานุการ
- 352 ภูมิโวลการบัญชี
- 353 ภูมิโวลการเงินและการธนาคาร
- 354 ภูมิโวลการตลาด
- 355 ภูมิโวลการสหกรณ์
- 356 ภูมิโวลการบริหารธุรกิจ
- 357 ภูมิโวลธุรกิจบริการ
- 358 ภูมิโวลประกันภัยและวินาศภัย
- 359 ภูมิโวลเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

**รหัส 400-449                   หมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

- 400 ภูมิโวลที่ไม่สามารถจัดเข้าภูมิโวลใดได้ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 401 ภูมิโวลฟิสิกส์
- 402 ภูมิโวลเคมี
- 403 ภูมิโวลชีววิทยา
- 404 ภูมิโวลดาราศาสตร์
- 405 ภูมิโวลวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
- 406 ภูมิโวลวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 407 ภูมิโวลวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 408 ภูมิโวลวิทยาศาสตร์การกีฬา
- 409 ภูมิโวลคณิตศาสตร์
- 411 ภูมิโวลสถิติประยุกต์

- 412  หมู่วิชาคอมพิวเตอร์  
413  หมู่วิชาวิทยาการข้อมูล

**รหัส 450–499                   หมวดวิชาคหกรรมศาสตร์**

- 450  หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาคหกรรมศาสตร์  
451  หมู่วิชาอาหารและโภชนาการ  
452  หมู่วิชาผ้าและเครื่องแต่งกาย  
453  หมู่วิชากันและและการบริหารบ้าน  
454  หมู่วิชาพัฒนาการครอบครัวและเด็ก  
455  หมู่วิชาศิลปะประดิษฐ์  
456  หมู่วิชาสิ่งทอ

**รหัส 500–549                   หมวดวิชาเกษตรศาสตร์**

- 500  หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาเกษตรศาสตร์  
501  หมู่วิชาปฐพีวิทยา  
502  หมู่วิชาพืชไร่  
503  หมู่วิชาพืชสวน  
504  หมู่วิชาสัตวบาล  
505  หมู่วิชาสัตวรักษ์  
506  หมู่วิชาการประมง  
507  หมู่วิชาอุตสาหกรรมเกษตร  
508  หมู่วิชากีฏวิทยา โรคพืช และวัชพืช  
509  หมู่วิชาวนศาสตร์  
511  หมู่วิชาการชลประทาน  
512  หมู่วิชาเกษตรกลวิธาน  
513  หมู่วิชาส่งเสริมการเกษตร  
514  หมู่วิชาสื่อสารการเกษตร  
515  หมู่วิชาเกษตรศึกษา

**รหัส 550–599                   หมวดวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

- 550  หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาเทคโนโลยี  
          อุตสาหกรรม  
551  หมู่วิชาอุตสาหกรรม

552	หมูวิชาเซรามิกส์
553	หมูวิชาศิลปหัตถกรรม
554	หมูวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
555	หมูวิชาวิชาออกแบบ-เขียนแบบสถาปัตยกรรม
556	หมูวิชาก่อสร้าง-โยธา
557	หมูวิชาไฟฟ้ากำลัง
558	หมูวิชาอิเล็กทรอนิกส์
559	หมูวิชาเครื่องกล
561	หมูวิชาเทคนิคการผลิต
562	หมูวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์
563	หมูวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
564	หมูวิชาเทคโนโลยีฟิสิกส์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม
565	หมูวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

ภาคผนวก ง  
การเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559  
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

### สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

#### 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตรระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
1. ชื่อหลักสูตร 1.1 ภาษาไทย 1.2 ภาษาอังกฤษ	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี Bachelor of Science Program in Chemistry	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี Bachelor of Science Program in Chemistry
2. ชื่อปริญญา 2.1 ภาษาไทย 2.2 ภาษาอังกฤษ 2.3 ชื่อย่อ(ภาษาไทย) 2.4 ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) Bachelor of Science (Chemistry) วท.บ.(เคมี) B.Sc. (Chemistry)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี) Bachelor of Science (Chemistry) วท.บ.(เคมี) B.Sc. (Chemistry)
3. ปรัชญา	ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพสาขาเคมีประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมีได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	ผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ความสามารถทางเคมี ปรับใช้ภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติบนพื้นฐานคุณธรรมจริยธรรม
4. วัตถุประสงค์	1. มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่สังคม และองค์กร ตลอดจนมีความรักท้องถิ่น 2. มีความรู้และทักษะด้านเคมี และนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีความใฝ่รู้ และสามารถพัฒนาความรู้ใหม่โดยใช้หลักทางวิทยาศาสตร์	1. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ พร้อมทั้งจะประพฤตินเป็นแบบอย่างอันดีของสังคม 2. มีความรู้ ทักษะทางเคมี พัฒนาสมรรถนะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการประกอบวิชาชีพ และประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

หัวข้อ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	<p>3. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างมีเหตุผลและคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมตลอดจนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>4. มีความรับผิดชอบ และสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและองค์กรได้</p> <p>5. มีความสามารถคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>3. มีการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์ผลงานทางเคมี วิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ ชีวเคมี เคมีสมุนไพรรวม และสีย้อมก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และสามารถบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้</p> <p>4. มีทักษะทางสังคม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและองค์กรได้</p> <p>5. มีความสามารถคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>

## 2. โครงสร้างหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	แผนปกติ	แผนสหกิจ ศึกษา	แผนปกติ	แผนสหกิจ ศึกษา
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30
1.1 รายวิชาบังคับ	12	12	12	12
1.2 รายวิชาเลือก	18	18	18	18
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า 95	ไม่น้อยกว่า 95	ไม่น้อยกว่า 94	ไม่น้อยกว่า 95
<b>2.1 กลุ่มวิชาแกน (ถ้ามี)</b>	ไม่น้อยกว่า 25	ไม่น้อยกว่า 25	ไม่น้อยกว่า 25	ไม่น้อยกว่า 25
<b>2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>	ไม่น้อยกว่า 70	ไม่น้อยกว่า 70	ไม่น้อยกว่า 69	ไม่น้อยกว่า 70
2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	51	51	50	50
2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 13	ไม่น้อยกว่า 13	ไม่น้อยกว่า 13	ไม่น้อยกว่า 13
2.2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	6	6	6	7
1) เตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1	-	1	-
2) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5	-	5	-
3) เตรียมสหกิจศึกษาทางเคมี	-	-	-	1
4) สหกิจศึกษาทางเคมี		6	-	6
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	ไม่น้อยกว่า 131	ไม่น้อยกว่า 131	ไม่น้อยกว่า 130	ไม่น้อยกว่า 131

### 3. แผนการศึกษา

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
2	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
3	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(-)	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
4	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
5	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	เคมี 1	3(3-0-6)
6	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
7	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
8	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)
รวม		20		20

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ข้ามวัฒนธรรม	3(3-0-6)	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้าม วัฒนธรรม	3(3-0-6)
2	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	วัฒนธรรมแองโกลนคร	3(2-2-5)
3	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับเลือก)	3(-)	จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
4	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
5	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)	เคมี 2	3(3-0-6)
6	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
7	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
8	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(-)	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
	รวม	20		20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับเลือก)	3(-)	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)
2	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (บังคับเลือก)	3(-)	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(-)
3	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(-)	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(-)
4	หลักสถิติ	3(3-0-6)	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)
5	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
6	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
7	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
8	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
	รวม	20		20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	วัฒนธรรมแ่งสกลนคร	3(2-2-5)	รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(-)
2	เลือกเสรี	2(-)	เลือกเสรี	3(-)

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
3	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วย เครื่องมือ 1	3(3-0-6)
4	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทาง เคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-0)
5	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
6	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
7	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
8	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)
9	วิชาเฉพาะเอกเลือก	2(2-0-4)	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3(-)
รวม		19		21

หมายเหตุ \*\* รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยเลือกไม่น้อยกว่า 3 กลุ่มวิชา จาก 4 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาคณิต-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วย เครื่องมือ 2	3(3-0-6)
2	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทาง เคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-0)
3	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)
4	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)
5	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	3(3-0-6)	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
6	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี ด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-0)	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
7	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมี อินทรีย์	2(2-0-4)	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)
8	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(3-0-6)	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)
9	ปฏิบัติการเคมีของผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ	1(0-3-0)	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2(0-4-2)
รวม		18		18

### ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	ชีวเคมี 2	3(3-0-6)
2	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3-0)
3	สัมมนาเคมี	1(0-2-1)	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)
4	มาตรฐานสากลใน ห้องปฏิบัติการเคมี	1(1-0-2)	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2(1-2-3)
5	วิชาเฉพาะด้านเลือก	2(-)	โครงการวิจัยทางเคมี 1	1(1-0-2)
6	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วย เครื่องมือ 2	3(3-0-6)	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2(-)
7	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี ด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-0)	กลุ่มวิชาเอกเลือก	2(-)
8	เลือกเสรี (เลือก)	2(-)	กลุ่มวิชาเอกเลือก	3(-)
9	การเตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเคมี	1(90)	เลือกเสรี (เลือก)	3(-)
10	โครงการวิจัยทางเคมี 1 วิชาเฉพาะด้านเลือก	1(1-2-0) 2(-)		
รวม		18		20

ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เคมี	5(450)	-	-
รวม		5		

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564) แผนปกติ	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	วิชาเฉพาะเอกเลือก	3(-)	เตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ*	1(90)
2	วิชาเฉพาะเอกเลือก วิชาเฉพาะเอกเลือก	1(-) 2(-)	สัมมนาเคมี	1(0-2-1)
3	โครงการวิจัยทางเคมี 2	2(0-6-0)	โครงการวิจัยทางเคมี 2	3(0-6-3)
4			กลุ่มวิชาเอกเลือก	1(-)
รวม		9		6

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564) แผนปกติ	
	ชื่อวิชา	หน่วย กิต		ชื่อวิชา
1	เลือกเสรี	2(-)	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	5 (450)
รวม		2		5

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564) แผนสหกิจศึกษา	
	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	วิชาเฉพาะเอกเลือก	3(-)	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ทางเคมี	1(90)
2	วิชาเฉพาะเอกเลือก วิชาเฉพาะเอกเลือก	1(-) 2(-)	สัมมนาเคมี	1(0-2-1)
3	โครงการวิจัยทางเคมี 2	2(0-6-0)	โครงการวิจัยทางเคมี 2	3(0-6-3)
4			เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ทางเคมี	1(90)
	รวม	9		5

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

ลำดับ ที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564) แผนสหกิจศึกษา	
	ชื่อวิชา	หน่วย กิต		ชื่อวิชา
1	เลือกเสรี	2(-)	สหกิจศึกษาทางเคมี	6 (540)
	รวม	2		6

#### 4. การเปลี่ยนแปลงของรายวิชาในหลักสูตร

##### 1.1 หมวดวิชาเฉพาะ

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 95 หน่วยกิต			หมวดวิชาเฉพาะด้าน 94 หน่วยกิต			
วิชาแกน ให้เรียน 25 หน่วยกิต			วิชาแกน ให้เรียน 25 หน่วยกิต			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14091501	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	14091507	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	1,2
14091502	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	14091508	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	1,2
14111102	หลักสถิติ	3(3-0-6)	-	-	-	3
14011105	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)	14011316	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)	1,2
14011106	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)	14011317	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)	1,2
14031108	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)	14031108	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)	5
14031109	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)	14031109	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-0)	5
14021114	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	14021127	เคมี 1	3(3-0-6)	1,2
14021115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	14021128	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)	1,2
14021116	เคมีทั่วไป 2	3(3-0-6)	14021129	เคมี 2	3(3-0-6)	1,2
14021117	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1(0-3-0)	14021130	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)	1,2

-	-	-	14131301	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)	4
---	---	---	----------	-----------------------	----------	---

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
วิชาเฉพาะด้าน 66 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะด้าน 69 หน่วยกิต			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ ให้เรียน 51 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะเอกบังคับ ให้เรียน 50 หน่วยกิต			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14022203	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	14022225	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	1
14022204	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	14022226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	1
14022205	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	14022311	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	1,2
14022206	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	14022312	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-3-0)	1,2
14022207	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	14023312	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	1,2
14022208	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	14023313	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	1,2
14022209	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	14023405	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	4
14022210	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	14023406	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	4
14022211	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	14022609	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	1,2
14022212	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)	14022610	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)	1,2
14023205	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	14022227	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0-6)	1
14023206	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	14022228	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-3-0)	1
14023207	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	14023407	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	3(2-2-5)	4

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
วิชาเฉพาะด้าน 66 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะด้าน 69 หน่วยกิต			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ ให้เรียน 51 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะเอกบังคับ ให้เรียน 50 หน่วยกิต			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14023208	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)	14023408	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2(1-2-3)	4
14023209	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)	14023509	ชีวเคมี 1	3(3-0-6)	1,2
14023210	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)	14023510	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-3-0)	1,2
14023211	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	3(3-0-6)	14023608	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	3(3-0-6)	1,2
14023212	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-0)	14023609	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	1(0-3-0)	1,2
14023216	ปฏิบัติการเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	1(0-3-0)	14023511	ชีวเคมี 2	3(3-0-6)	1,2
14023215	เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(3-0-6)	14023512	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3-0)	1,2
14023217	มาตรฐานสากลในห้องปฏิบัติการเคมี	1(1-0-2)	14024910	สัมมนาเคมี	1(0-3-0)	1,2
14023218	สัมมนาเคมี	1(0-2-1)	14023907	โครงการวิจัยทางเคมี 1	1(1-0-2)	1,2
14023213	โครงการวิจัยทางเคมี 1	1(0-2-1)	14024911	โครงการวิจัยทางเคมี 2	3(0-6-3)	1,2
14024202	โครงการวิจัยทางเคมี 2	2(0-6-0)	14023610	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	3(3-0-6)	1,2

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
วิชาเฉพาะด้าน 66 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะด้าน 69 หน่วยกิต			
วิชาเฉพาะด้านบังคับ ให้เรียน 51 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะเอกบังคับ ให้เรียน 50 หน่วยกิต			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14023219	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	3(3-0-6)	14023611	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-0)	1,2
14023220	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	1(0-3-0)	-	-	-	3
14023214	สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์	2(2-0-4)	-	-	-	3

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
วิชาเฉพาะด้านเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะเอกเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต (แผนปกติ) ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (แผนสหกิจศึกษา)			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14024203	ชีวเคมี 2	3(3-0-6)	14022703	เภสัชพฤษเคมี	3(2-2-5)	1,2 / 4
14024204	ปฏิบัติการชีวเคมี 2	1(0-3-0)	14023730	เคมีสีย้อม	2(-2-3)	1,2 / 4

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
วิชาเฉพาะด้านเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต			วิชาเฉพาะเอกเลือก เรียนไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต (แผนปกติ) ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (แผนสหกิจศึกษา)			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14024304	วิทยาการใหม่ทางเคมี	2(2-0-4)	14023736	การจัดการห้องปฏิบัติการและ มาตรฐานสากล	2(2-0-4)	3 / 4
14023307	เคมีสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)	14023731	การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช	1(0-3-0)	3 / 4
14023308	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทาง เคมีสารสนเทศ	2(1-2-3)	14023732	เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)	3 / 4
14023306	การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ทางเคมีจาก ธรรมชาติ	3(2-2-5)	14024702	การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์จากพืชเชิง ธุรกิจ	3(2-2-5)	3 / 4
14022308	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี	2(1-2-3)	14024703	ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากพืช	2(1-2-3)	1,2 / 4
14024303	เคมีเพื่อชุมชน	2(1-2-3)	14023734	เคมีสิ่งแวดล้อมและเคมีสะอาด	2(1-2-3)	3 / 4
14022309	พฤกษศาสตร์สมุนไพร	2(2-0-4)	14023735	เคมีเกษตร	2(1-2-3)	3 / 4
-	-	-	14023733	เส้นใยและสีย้อมธรรมชาติ	2(1-2-3)	4
-	-	-	14022705	พลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน สำหรับชุมชน	3(2-2-5)	4
-	-	-	14024704	วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมี	1(1-0-2)	4
-	-	-	14022704	ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี	1(1-0-2)	4

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)			หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)	
14023403	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	1(90)	14024802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	1(90)	1
14023404	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	5(450)	14024803	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี	5(450)	1
14024402	สหกิจศึกษาทางเคมี	6(540)	14024804	เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี	1(90)	4
			14024805	สหกิจศึกษาทางเคมี	6(540)	1

#### 4.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)		หมายเหตุ (1,2,3,4,5)
เกณฑ์	หน่วยกิต	เกณฑ์	หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้	6	ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรนี้	6	5

หมายเหตุ 1 = เปลี่ยนรหัสวิชา , 2 = เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา , 3 = ตัดออก , 4 = รายวิชาใหม่ , 5 = คงเดิม

#### 4.3 รายวิชาเดิมที่มีการปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
<b>กลุ่มวิชาแกน</b>		
แคลคูลัส 1	ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์	ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว และการประยุกต์
แคลคูลัส 2	อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ขีดจำกัดความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย	ลำดับและอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย
ฟิสิกส์พื้นฐาน	ระบบหน่วย เวกเตอร์ จลนศาสตร์ พลศาสตร์ งานและพลังงาน กลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น แสงและทัศนศาสตร์ ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้า แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์แผนใหม่เบื้องต้น	กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล แสง เสียง สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่
ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐานไม่น้อยกว่า 8 ปฏิบัติการ	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
<b>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>		
เคมีอินทรีย์ 1	สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมี สมบัติทางกายภาพ ประโยชน์และโทษ และการเตรียมสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิล-	โครงสร้างหมู่ฟังก์ชันและสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
	เฮไลต์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน และอนุพันธ์	กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ การเตรียม ปฏิกริยาเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยา
ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ สมบัติทางกายภาพ ปฏิกริยาเคมี และออกแบบสังเคราะห์สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลต์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิก เอมีน และอนุพันธ์	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคพื้นฐานในการแยกสารอินทรีย์และการทำให้บริสุทธิ์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีอินทรีย์ 1
เคมีอินทรีย์ 2	โครงสร้าง สมบัติ การเตรียมและสังเคราะห์ ชนิดของปฏิกิริยา พลังงานของปฏิกิริยาและกลไกของปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ที่มี ไนโตรเจน กำมะถัน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ พอลิโนวเคลียร์อะโรมาติก สารเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้เคมีอินทรีย์	สารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน กำมะถัน และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารเฮเทอโรไซคลิกชนิดต่าง ๆ พอลิโนวเคลียร์อะโรมาติก การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ การเตรียม ปฏิกริยาเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยา การออกแบบ สังเคราะห์สารอินทรีย์อย่างง่าย และการวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปีของสารอินทรีย์
ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การสังเคราะห์ ศึกษาสมบัติของสารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจน กำมะถัน ฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ และสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2
ชีวเคมี 1	ความรู้พื้นฐานสำหรับชีวเคมี เซลล์ องค์ประกอบของเซลล์ เทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่าง ๆ สมบัติทางเคมี หน้าที่ทางชีวภาพ	โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และจลนศาสตร์เอนไซม์ การใช้สารละลายบัฟเฟอร์ในทางชีวเคมี การทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่าง ๆ

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
	ของโปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก สารสื่อสัญญาณ ชีวภาพ วิตามิน เกลือแร่ และของเหลวในร่างกาย	
ปฏิบัติการชีวเคมี 1	ปฏิบัติการเกี่ยวกับพื้นฐานทางชีวเคมี การทำให้สารชีวโมเลกุลบริสุทธิ์ การทดสอบสมบัติทางเคมี และปริมาณของโปรตีน จลนพลศาสตร์ของ เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด และวิตามินบางชนิด	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในวิชาชีวเคมี 1
ชีวเคมี 2	กระบวนการย่อย การดูดซึม เมแทบอลิซึมของสารอาหาร การผิดปกติ ของเมแทบอลิซึม และการควบคุมวิถีเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิทยาการใหม่ในสาขาชีวเคมีในความสนใจ	เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล การคำนวณพลังงาน การผิดปกติของเม แทบอลิซึม การควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรม และวิทยาการใหม่ใน สาขาวิชาชีวเคมีในความสนใจ
ปฏิบัติการชีวเคมี 2	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน นิวคลีอิก	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในวิชาชีวเคมี 2
เคมีวิเคราะห์	หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การ คำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก และการ วิเคราะห์โดยปริมาตร ได้แก่ วิธีการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบ ตกตะกอน การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตแบบปฏิกิริยา รีดอกซ์ การไทเทรตในตัวทำละลายที่ไม่ใช้น้ำ	หลักการเคมีวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยน้ำหนัก และการ วิเคราะห์โดยปริมาตร ได้แก่ วิธีการไทเทรตแบบนอนอโปรติกแอซิดและ พอลิโปรติกแอซิด การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบ สารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตแบบปฏิกิริยารีดอกซ์ การไทเทรตในตัว ทำละลายที่ไม่ใช้น้ำ

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	การใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับการวิเคราะห์โดยน้ำหนักและปริมาตรวิเคราะห์ การหาปริมาณโดยการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การหาปริมาณโดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีการไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตแบบปฏิกิริยารีดอกซ์	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีวิเคราะห์
การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	หลักการของส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับการดูดกลืนแสง และการคายแสงของอะตอมและโมเลกุล เช่น การวิเคราะห์โดยอัลไวโอเลต วิสิเบิล อินฟราเรด อะตอมมิคแอบซอร์พชัน นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์อะตอมมิคอิมิสชัน เอกซ์เรย์สเปกโทรสโกปี ฟลูออเรสเซนซ์ และฟอสฟอเรสเซนซ์	หลักการ ส่วนประกอบ และการประยุกต์เทคนิคทางสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้องกับอันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับอะตอมและโมเลกุล ได้แก่ การดูดกลืนแสง การคายแสง การเลี้ยวเบนของแสง การเกิดลูมิเนสเซนซ์ โดยเน้นการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคอะตอมมิคสเปกโทรสโกปี เช่น อัลตราไวโอเลต วิสิเบิล อะตอมมิคแอบซอร์พชัน อะตอมมิคอิมิสชัน อินฟราเรด ฟลูออเรสเซนซ์ ฟอสฟอเรสเซนซ์ เคมีลูมิเนสเซนซ์ นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ เอกซ์เรย์ และการวิเคราะห์ด้วยรังสี
ปฏิบัติการการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	ปฏิบัติการวิเคราะห์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับวิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1
การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	หลักการและการประยุกต์การวิเคราะห์เชิงเคมีไฟฟ้า อิเล็กโทรโพริซิส หลักการแยกสกัด และการประยุกต์ทางโครมาโทกราฟี แบบของเหลว	หลักการ ส่วนประกอบและการประยุกต์ใช้เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า การแยกสารด้วยการสกัด โครมาโทกราฟีแบบของเหลว แก๊สโครมาโทกราฟี แคปิลลารีอิเล็กโทรโพริซิส แมสสเปกโทร-เมทรี และการวิเคราะห์ทางความร้อน

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
	และแก๊สโครมาโทกราฟี แมสสเปกโตรสโกปี การวิเคราะห์ทางด้านความร้อน	
ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในวิชา 14023219 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาการวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2
สัมมนาเคมี	เทคนิคการสืบค้นข้อมูล บทความหรืองานวิจัยการสัมมนาและอภิปรายในหัวข้อทางเคมี	เทคนิคการสืบค้นข้อมูล บทความ งานวิจัย และการสัมมนาในหัวข้อทางเคมี
โครงการวิจัยทางเคมี 1	หลักการและวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย การสำรวจ การเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล วางแผนดำเนินการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอเพื่อนำไปใช้ในวิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2 โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	หลักการและวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล วางแผนดำเนินการวิจัย การเขียนเค้าโครงงานวิจัย และการนำเสนอเพื่อนำไปใช้ในวิชาโครงการวิจัยทางเคมี 2 โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
โครงการวิจัยทางเคมี 2	ดำเนินการวิจัยตามแผนงานที่นำเสนอในวิชา โครงการวิจัยทางเคมี 1 เขียนรายงานการวิจัยสรุปอภิปรายผล และนำเสนอผลงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	การดำเนินการวิจัยทางเคมี และการนำเสนอผลงานวิจัยทางเคมี
<b>กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>		
ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี	ฝึกอ่านและทำความเข้าใจ ข้อความและบทความภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทางเคมี และสาขาวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และฝึกเขียน	ฝึกใช้ภาษาอังกฤษทางเคมีในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิธีการทดลอง คู่มือการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ การทำความเข้าใจข้อความและบทความ

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
	ภาษาอังกฤษในรูปแบบงานวิชาการ เช่น บทคัดย่อบทความ และ รายงานทางเคมี	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทางเคมี และการฝึกเขียนงานวิชาการ ได้แก่ บทความวิชาการ และวิจัย
เป็นรายวิชาใหม่	ดั่งตาราง รายวิชาที่ปรับเปลี่ยนและรายวิชาใหม่	ดั่งตาราง รายวิชาที่ปรับเปลี่ยนและรายวิชาใหม่
<b>กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>		
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพเคมี	นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานด้านเคมีไม่ต่ำกว่า 450 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชน ที่เหมาะสม นักศึกษาจะต้องทำโครงการเกี่ยวกับงานในสถานประกอบการ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานนักศึกษาต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงานด้านเคมีไม่ต่ำกว่า 450 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชนที่เหมาะสม นักศึกษาจะต้องทำโครงการเกี่ยวกับงานในสถานประกอบการ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานนักศึกษาต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงาน
เตรียมฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพเคมี	เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการปฏิบัติในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ	เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยให้มีการฝึกงานที่เน้นการเรียนรู้ (Job Shadowing) มีทักษะทางความรู้ในวิชาชีพทางเคมี (hard skill) มีทักษะทางสังคม (soft skill) และมีกระบวนการแก้ไขปัญหาในการทำงาน และพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน
สหกิจศึกษาทาง เคมี	มีกระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนไปสหกิจศึกษาไม่ต่ำกว่า 30 ชั่วโมง ปฏิบัติงานด้านเคมีอย่างต่อเนื่อง ไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ เสมือนเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชน ตามที่สาขาวิชากำหนด นักศึกษาจะต้องทำโครงการเกี่ยวกับงานใน	ปฏิบัติงานด้านเคมีอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 540 ชั่วโมง เสมือนเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานของรัฐหรือของเอกชน ตามที่สาขาวิชากำหนด นักศึกษาจะต้องทำโครงการเกี่ยวกับงานในสถานประกอบการ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานนักศึกษาต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	
	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)
	สถานประกอบการ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานนักศึกษาต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงาน	

#### 4.4 รายวิชาที่ปรับเปลี่ยนและรายวิชาใหม่

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	เคมีทั่วไป 1	โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย	เคมี 1	สสารและพลังงาน โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎี VSEPR พันธะโลหะ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล แก๊สอุดมคติ แก๊สจริง ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เคมีนิวเคลียร์ การวิเคราะห์ ไอออนเชิงคุณภาพ
2	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐาน การกำจัดสารเคมี เกรดของสารเคมีและการใช้สารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การเตรียมสารละลายเบื้องต้น	ปฏิบัติการเคมี 1	ปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมี 1

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		สมบัติของสารประกอบ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง การทดสอบวิเคราะห์แคตไอออน แอนไอออน		
3	เคมีทั่วไป 2	อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์เบื้องต้น และเคมีสิ่งแวดล้อม	เคมี 2	ของเหลวและสารละลาย ความเข้มข้น สมดุลเคมี กรดเบส บัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม
4	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	ปฏิบัติการเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้นและเคมีสิ่งแวดล้อม	ปฏิบัติการเคมี 2	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมี 2
5	-	-	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล หลักการจัดการข้อมูล การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การทำความสะอาดข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางสถิติ การเรียนรู้ของเครื่องจักร การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศเพื่อประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหา และกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
6			เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน พลังงานอิสระของกิบส์ สารละลาย สมดุลเคมี วัฏภาค และไฟฟ้าเคมี
7			ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ 1
8			เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	จลนศาสตร์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา อันดับอัตรา ทฤษฎีเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยา กลไกของปฏิกิริยาและปัจจัยที่มีผล เคมีพื้นผิวและการดูดซับ การเร่งปฏิกิริยาเคมี และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
9			การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมีเชิงฟิสิกส์	การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในทางเคมี การสร้างแบบจำลองโมเลกุล เคมีควอนตัม โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอมและโมเลกุล และการทำนายสมบัติของสาร ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุลและการประมาณ
10			เภสัชพฤกษเคมี	การผลิตพืชสมุนไพรที่มีมาตรฐานและคุณภาพแบบเกษตรอินทรีย์ การเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวและระบบการรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS)

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
				การศึกษาการผลิตพืชสมุนไพรในท้องถิ่น เคมีของตัวยาในสมุนไพร โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มสารสำคัญในพืชสมุนไพร เครื่องยาไทยและเทศ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการสกัด การแยก และวิเคราะห์สารสำคัญ การพิสูจน์เอกลักษณ์ การทดสอบสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และการประยุกต์ใช้
11			เคมีสีย้อม	ทฤษฎีการมอสี ระบบและวิธีการวัดสี การจำแนก และองค์ประกอบทางเคมีสีย้อม ความสามารถในการติดสี สมบัติความคงทนของสีบนเส้นใย และปฏิบัติการตรวจวัดสีสิ่งทอและการทดสอบสิ่งทอ
12			การจัดการห้องปฏิบัติการและมาตรฐานสากล	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การใช้สารเคมี และพิษวิทยา การจัดการกากสารเคมี ของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ การสอบเทียบเครื่องมือระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล GMP, HACCP, ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, ISO/IEC 17025 : 2017

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
13			การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืช	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมุนไพร สีคราม และสีธรรมชาติ ปฏิบัติการการรำนวัตกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลิตภัณฑ์ และช่องทางในการจัดจำหน่าย โดยศึกษาสภาพจริงในท้องถิ่น เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเข้าใจในการดำรงชีวิตในท้องถิ่นของตนเอง และนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น
14			เคมีอุตสาหกรรม	กระบวนการผลิตและเทคนิคทางอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมสีเขียวในยุคปัจจุบัน หลักการของห่วงโซ่อุปทานเบื้องต้น การจัดการสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม และเคมีอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy; BCG Economy)
15			การจัดการคุณภาพ	การจัดการคุณภาพผลิตภัณฑ์สมุนไพร ครามและสีธรรมชาติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การทำวิจัยตลาดเชิงรุก การสร้างผลิตภัณฑ์โดยสร้างเอกลักษณ์ อัตลักษณ์

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			ผลิตภัณฑ์จากพืชเชิงธุรกิจ	บรรจุภัณฑ์ ตราสัญลักษณ์ โลโก้ และปฏิบัติการการสร้างโมเดลทางธุรกิจในห้องถิ่น
16			ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากพืช	ประเภทของเครื่องสำอาง ส่วนผสมที่สำคัญ การใช้งานและผลข้างเคียง การวิเคราะห์สารสำคัญและสารออกฤทธิ์ที่ผสมในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพรประเภทต่าง ๆ และการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบมาตรฐานในกระบวนการผลิต ข้อบังคับและข้อกำหนดเกี่ยวกับเครื่องสำอาง และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
17			เคมีสิ่งแวดล้อมและเคมีสะอาด	มลพิษดิน น้ำ อากาศ สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวกับเรื่องเคมีสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลกระทบ กระบวนการทางเคมีและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
18			เคมีเกษตร	การใช้สารเคมีในการเกษตรเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมี การใช้สารธรรมชาติเพื่อทดแทนสารเคมี การวิเคราะห์สารตกค้าง การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดินและปุ๋ยเพื่อการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
				และปริมาณ และการประยุกต์ใช้เคมีในการเกษตร และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องโดยใช้กรณีศึกษาในห้องถื่น
19			พลังงานทางเลือก และพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน	แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการของพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทน ชนิดของพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนที่อยู่ในรูปแก๊ส ของแข็ง และของเหลว เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับชุมชน และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง
20			วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมี	วิทยาการใหม่และนวัตกรรมทางเคมีที่สอดคล้องกับวิชาชีพ และหัวข้อพิเศษที่สนใจที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรร
21			ภาษาอังกฤษสำหรับเคมี	ฝึกใช้ภาษาอังกฤษทางเคมีในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิธีการทดลอง คู่มือการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ การทำความเข้าใจข้อความและบทความภาษาอังกฤษเชิงวิชาการทางเคมี การฝึกเขียนงานวิชาการ ได้แก่ บทความ

ลำดับที่	หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)		หลักสูตร วท.บ. (เคมี) (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
				วิชาการ และบทความวิจัย และการนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ
22			เส้นใยและสีย้อมธรรมชาติ	เส้นใย โครงสร้างสัณฐานวิทยาของเส้นใยจากพืช การปรับปรุงเส้นใย ทฤษฎีสี กลไกการย้อมสี สีคราม สีธรรมชาติ ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาดูงานในท้องถิ่น
23			เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเคมี	เตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกสหกิจศึกษาทางเคมี ให้มีทักษะทางความรู้ (hard skill) ในวิชาชีพทางเคมี และทักษะทางสังคม (soft skill) กระบวนการแก้ไขปัญหาในการทำงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคม การทำงาน และการเตรียมความพร้อมในการทำโครงการ

ภาคผนวก จ

ผลงานวิชาการ งานวิจัย ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ประวัติการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

**1. นางสุดกมล ลาโสภา**

1) เลขประจำตัวประชาชน 3-8008-0075-50-38

2) ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3) ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
2556	ปร.ต. (เคมี)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
2541	วท.ม. (เคมีประยุกต์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2538	วท.บ. (เคมี)	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม

**4) ผลงานทางวิชาการ**

4.1 หนังสือ/ตำรา

-

4.2 งานวิจัย

-

4.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1) สุดกมล ลาโสภา, ดวงกมล สุขศรี, พัชรา พรหมสาขา ณ สกลนคร, กนกภรณ์ พรหมรัตน์ และ พนิดา นาคพรมมินทร์. (2019). การพัฒนาสีคราม และวิธีการออกซิเดชันสีครามในการย้อมผ้าฝ้าย. ใน อาณัติ ต๊ะปินตา (บ.ก.), *การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน* (8 พฤศจิกายน) (หน้า 106-113). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

2) Pimsen, R., Thongrak, T., Porawatkul, P., Kuyyogsuy, A., Tepaya, N., Thongsom, M. & Lasopa. S. (2018). Nanoemulsion of *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M.Perry. oil extract in water prepared by emulsification process. In C. Limsakul (Ed), *PACCON 2018* (7-9 February) (pp. FA92-95). Prince of Songkla University.

**5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)**

ที่มีอยู่แล้ว	13	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	12	ชั่วโมง

## 2. นางสาวพรกมล สาข้อม

1) เลขประจำตัวประชาชน 3-4114-0004-13-00

2) ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3) ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
2555	ปร.ด. ชีวเคมีทางการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2539	วท.ม. การสอนเคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2533	กศ.บ. เคมี	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม

## 4) ผลงานทางวิชาการ

4.1 หนังสือ/ตำรา

-

4.2 งานวิจัย

-

4.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1) Teanglum, A., Sakong, P. & Teanglum, S. (2019). A Study on Using Entomopathogenic Nematodes (*Steinernema siamkayai*) and Indigo (*Indigofera tinctoria* L.) on Pest Control in Tomato. *Journal of Science and Technology, Ubon Ratchathani University*. 21(2), 86-95.

## 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว 13 ชั่วโมง

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่ 12 ชั่วโมง

### 3. นางสาวจินดา จันดาเรือง

- 1) เลขประจำตัวประชาชน
- 2) ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- 3) ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
2557	ปร.ด. ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2549	วท.บ. จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

### 4) ผลงานทางวิชาการ

#### 4.1 หนังสือ/ตำรา

-

#### 4.2 งานวิจัย

-

#### 4.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1) Jandaruang, J. & Preecharram, S. (2020). Determination of biochemical compositions and antioxidant activities of Hom Mali 105 rice. *SNRU Journal of Science and Technology*, 12(1), 146 - 154.

2) Chalitanawin, N., Jandaruang, J. & Tasanaphong, S. (2016). A. Chemical and physical properties of copper (II) mixed ligand complexes with saccharin and ascorbic acid, *Journal of Materials Science and Applied Energy*, 5(2), 56–60.

### 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	13	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	12	ชั่วโมง

#### 4. นายวุฒิชัย รสชาติ

- 1) เลขประจำตัวประชาชน
- 2) ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- 3) ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
2558	วท.ด. เคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2554	วท.ม. เคมี	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
2552	วท.บ. เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

#### 4) ผลงานทางวิชาการ

##### 4.1 หนังสือ/ตำรา

-

##### 4.2 งานวิจัย

-

##### 4.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1) Khunchalee, J. & Roschat, W. (2020). The Study of Physicochemical Properties of the Yang – Na (*Dipterocarpus Alatus*) Oil for Use as a High Potentiality Feedstock to Produce Liquid Biofuel in Thailand. *Journal of Materials Science and Applied Energy*, 9(2), 522-530.

2) Inthachai, S. & Roschat, W. (2019). The Performance Testing of Biodiesel Oil Produced from Waste Cooking Oil by Using a Prototype Solar Reactor for Agricultural Diesel Engines. *Journal of Materials Science and Applied Energy*, 8(2), 398-407.

3) Roschat, W., Phewphong, S., Moonsin, P. & Thangthong, A. (2019). The Kinetic Study of Transesterification Reaction for Biodiesel Production Catalyzed by CaO Derived from Eggshells. *Journal of Materials Science and Applied Energy*, 8(1), 358-364.

4) Roschat, W., Phewphong, S., Najai, K., Moonsin, P. & Thangthong, A. (2018). The Optimized Conditions of Ethanolysis Reaction of Palm Oil to Biodiesel Product Using Eggshells-Derived CaO as a Solid Heterogeneous Catalyst. *Journal of Materials Science and Applied Energy*, 7(2), 295-299.

5) Roschat, W., Phewphong, S., Kaewpuang, T. & Promarak, V. (2018). Synthesis of glycerol carbonate from transesterification of glycerol with dimethyl carbonate catalyzed by CaO from natural sources as green and economical catalyst. *Materials Today: Proceedings*, 5(6), 13909–13915.

6) Roschata, W., Phewphong, S., Khunchalee, J. & Moonsin, P. (2018). Biodiesel production by ethanolysis of palm oil using SrO as a basic heterogeneous catalyst. *Materials Today: Proceedings*, 5(6), 13916–13921.

7) Roschat, W., Phewphong, S. & Najai, K. (2018). A. Thangthong, Biodiesel production by using the prototype solar reactor. *The Journal of Industrial Technology*, 14(2), 73-87.

8) Roschata, W., Phewphong, S., Thangthong, A., Moonsin, P., Yoosuk, B., Kaewpuang, T. & Promarak, V. (2018). Catalytic performance enhancement of CaO by hydration-dehydration process for biodiesel production at room temperature. *Energy Conversion and Management*, 165(1), 1-7.

9) Roschat, W., Kacha, M., Yoosuk, B., Moonsin, P., Sudyoadsuk, T. & Promarak, V. (2018). Efficient Conversion of Oils to Biodiesel Catalyzed by Uncalcined Disodium Metasilicate Granules. *Chiang Mai Journal of Science*, 45(4), 1-13.

10) Chen, S.Y., Nishi, M., Mochizuki, T., Takagi, H., Takatsuki, A., Roschat, W., Toba, M., Yoshimura, Y. (2018). Co-Processing of Jatropa-Derived Bio-Oil with Petroleum Distillates over Mesoporous CoMo and NiMo Sulfide Catalysts. *Catalysts*, 8(2), 2-16.

11) Roschat, W. & Khunchalee, J. (2018). Biodiesel production process from crude palm oil using calcium oxide derived from cockle shells as economical and green catalyst. *Journal of Science & Technology, Ubon Ratchathani University*, 20(1), 94-106.

12) Roschat, W., Najai, K., Kaewpuang, T. & Moonsin, P. (2017). Biodiesel Production Via Ethanolysis Catalyzed by CaO Derived from Eggshell as Low-Cost Basic Heterogeneous Catalyst. *Journal of Materials Science and Applied Energy*, 6(3), 220-225.

13) Roschat, W. (2017). Analysis of biodiesel as fatty acid ethyl ester (FAEE) by using nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR) technique. *SNRU Journal of Science and Technology*, 9(1), 397-406.

##### 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	13	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	12	ชั่วโมง

## 5. นายวิษณุพล โถสายคำ

- 1) เลขประจำตัวประชาชน
- 2) ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
- 3) ประวัติการศึกษา

ปีที่สำเร็จการศึกษา	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา
2558	ปร.ด. เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2553	วท.ม. เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2549	วท.บ. เคมี	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม

## 4) ผลงานทางวิชาการ

### 4.1 หนังสือ/ตำรา

-

### 4.2 งานวิจัย

-

### 4.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1) Chantiratikul, A., Chinrasri, O., Chantiratikul, P., Noochangsing, A., Channaronga, S. & Thosaikham, W. (2019). Selenium enrichment in sprouts of sunflower (*Helianthus annuus*). *Agr. Nat. Resour*, 53(6), 608–611.

2) Chantiratikul, A., Chookhampaeng, S., Chantiratikul, S., Chantiratikul, P. & Thosaikham, W. (2018). The production of selenium-enriched Leaf mustard and Hairy basil sprouts in hydroponic system. *Khon Kean Agricultural Journal*, 46(1), 1217-1223.

## 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	13	ชั่วโมง
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่	12	ชั่วโมง

**ประวัติการศึกษา ประสบการณ์การทำงานและผลงานทางวิชาการ  
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

1. นางสุนนา ถวิล

- 1) เลขที่บัตรประชาชน      x-xxxx-xxxxx-xx-x
- 2) ตำแหน่งทางวิชาการ    อาจารย์
- 3) ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิปริญญาตรี	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	ปิโตรเคมีและ วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548

4) ผลงานทางวิชาการ

สรารุจ จันทรโคตรแก้ว, ประสิทธิ์ ไชยกุล, ธงจุกา สุวรรณประเสริฐและ สุนนา ถวิล. (2561). **ฤทธิ์ทางเคมีและชีวภาพในสารสกัดใบเม่าแก่และใบหว่าแก่โดยการสกัดด้วยคลื่นอัลตราโซนิก**. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 วันที่ 24 พฤศจิกายน 2561 (หน้า 181-191). สกลนคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร.

5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## 2. นางสาวทิตติยา ศรีภักดี

- 1) เลขที่บัตรประชาชน      x-xxxx-xxxxx-xx-x  
 2) ตำแหน่งทางวิชาการ    อาจารย์  
 3) ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559
วท.ม.	เคมีศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2547
กศ.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2542

## 4) ผลงานทางวิชาการ

ทิตติยา ศรีภักดี วลาวัลย์ คำชลธารและ สรिता จันทชัย. (2561). ผลของความเป็นกรด-เบส อุณหภูมิ ไอออนของโลหะ และกรดแอสคอร์บิก ต่อความเสถียรของแอนโทไซยานินใน น้ำเม่า. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 วันที่ 24 พฤศจิกายน 2561 (หน้า 170-180). สกลนคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัด สกลนคร.

## 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. นางสาวอรุณฉาย อุนาศรี

- 1) เลขที่บัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x
- 2) ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- 3) ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	เคมีวิเคราะห์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2550
วท.บ.	เคมีวิเคราะห์	ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลคลองหก	2544

### 4) ผลงานทางวิชาการ

ทิตติยา ศรีภักดี อรุณฉาย อุนาศรี วลาวัลย์ คำชลธาร์และ สรिता จันทชัย. (2561). ผลของความเป็นกรด-เบส อุณหภูมิ ไอออนของโลหะ และกรดแอสคอร์บิก ต่อความเสถียรของแอนโทไซยานินในน้ำเม่า. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 วันที่ 24 พฤศจิกายน 2561 (หน้า 170-180). สกลนคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร.

### 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## 4. นางสาวณัฐวี ภูมิสุข

- 1) เลขที่บัตรประชาชน      x-xxxx-xxxxx-xx-x
- 2) ตำแหน่งทางวิชาการ    อาจารย์
- 3) ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
		สถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560
วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552

## 4) ผลงานทางวิชาการ

- Poomsuk, N., Vilaivan, T. & Siriwong, K. (2018) **Insights into the Structural Features and Stability of PNA with a D-Prolyl-2-Aminocyclopentane Carboxylic Acid Backbone that Binds to DNA and RNA.** *J. Mol. Graph. Model.*, 84, 36–42. (ตอบรับเมื่อ 8 มิถุนายน 2561, เผยแพร่เมื่อ 12 มิถุนายน 2561)
- Maitarad, A., Poomsuk, N., Laohongspaisan, C., & Siriwong, K. (2018) **Theoretical Study of Peptide Nucleic Acid with ( 2' R,4' R ) - Prolyl- ( 1S,2S ) - 2- Amino cyclobutanecarboxylic Acid Backbone Binding to DNA and Self-Pairing.** *Asia Pac. J. Sci. Technol.*, 23(2), APST-23-02-08. (ตีพิมพ์เมื่อ 19 เมษายน 2561)
- Maitarad, A., Poomsuk, N., Vilaivan, C., Vilaivan, T., & Siriwong, K. (2018) **Insight into a Conformation of the PNA-PNA Duplex with ( 2' R,4' R )- and ( 2' R,4' S )-Prolyl- (1S,2S)-2-Aminocyclopentanecarboxylic Acid Backbones.** *Chem. Phys. Lett.*, 698, 132–137. (เผยแพร่เมื่อ 15 มีนาคม 2561)
- Dangsopon, A., Poomsuk, N., Siriwong, K., Vilaivan, T. & Suparpprom, C. (2016) **Synthesis and Fluorescence Properties of 3,6-Diaminocarbazole-Modified PyrrolidinyI Peptide Nucleic Acid.** *RSC Adv.*, 6, 74314–74322. (ตีพิมพ์เมื่อ 4 สิงหาคม 2559)

## 5) ภาระงานสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ภาคผนวก ฉ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2564



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ที่ ๖๒๙/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

**๑. คณะกรรมการอำนวยการ ประกอบด้วย**

๑.๑ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	กรรมการ
๑.๓ หัวหน้าสำนักงานคณบดี	กรรมการ
๑.๔ ประธานสาขาวิชาเคมี	กรรมการ
๑.๕ ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี	กรรมการและเลขานุการ

**๒. คณะกรรมการดำเนินงาน ประกอบด้วย**

๒.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิยม	ชลิตะนาวัน	ประธานกรรมการ
๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรกมล	สาม้อง	กรรมการ
๒.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดกมล	ลาโสภา	กรรมการ
๒.๔ อาจารย์ ดร.ทิติยา	ศรีภักดี	กรรมการ
๒.๕ อาจารย์ ดร.สุนนา	ถวิล	กรรมการ
๒.๖ อาจารย์ ดร.วิษณุพล	โถสายคำ	กรรมการ
๒.๗ อาจารย์ ดร.จินดา	จินดาเรือง	กรรมการ
๒.๘ อาจารย์ ดร.ณัฐวี	ภูมิสุข	กรรมการ
๒.๙ อาจารย์ ดร.วุฒิชัย	รสชาติ	กรรมการและเลขานุการ
๒.๑๐ นายเอกพร	ธรรมยศ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๑๑ นางฐปณี	พันธ์เลิศ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

**หน้าที่**

๑. เป็นคณะทำงานหลักในการเตรียมการและดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

๒. จัดทำร่างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

หน้าที่....

๓. นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการต่าง ๆ และสภามหาวิทยาลัย
๔. ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่หลักสูตร ตามระเบียบและหลักเกณฑ์การพัฒนาหลักสูตร
๕. ประสานงานต่าง ๆ ในการปรับปรุงหลักสูตร และปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

๓. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประกอบด้วย

- |                                     |              |   |
|-------------------------------------|--------------|---|
| ๓.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริมมาลา  | ข้าคมเขตต์   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด                  |
| ๓.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติยา   | วงษ์ขันธุ์   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ<br>มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี                     |
| ๓.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรารณณ์ | พิมพ์จันทร์  | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม                 |
| ๓.๔ นางสาวอัจฉิมา                   | ทองบ่อ       | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านองค์วิชาชีพ<br>ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ ๘ อุตรธานี |
| ๓.๕ นายศศิพงษ์                      | ทิพย์รัชดาพร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิด้านองค์วิชาชีพ<br>โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจารย์โร      |

หน้าที่ ดำเนินการพิจารณา ให้แนวคิดและความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียด และกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิ พร้อมทั้งเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตร อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตร

ให้คณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ ให้เกิดผลดีต่อมหาวิทยาลัยและ  
สามารถเบิกค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการได้ตามสิทธิ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา ธรรมวินทร)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ข  
แผนการคำนวณงบประมาณ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเคมี

ประสิทธิภาพ	มิติและประเด็นการประเมินความคุ้มค่า
1. รายงานผลต้นทุนต่อหลักสูตร	- ต้นทุนรวม เท่ากับ 10,677,004.40 บาท - ต้นทุนหลักสูตร เท่ากับ 138,963.18 บาท /FTES
2. ปริมาณผลผลิตที่ทำได้จริงเมื่อเปรียบเทียบกับแผน	- จำนวนโครงการที่ดำเนินการตามภารกิจ ทั้งสิ้น 12 โครงการ บรรลุตามเป้าหมาย 12 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 100 - จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 ของนักศึกษาที่คงอยู่ ( 77 คน)
3. คุณภาพมาตรฐานที่กำหนดตามคู่มือการประกันคุณภาพ	- ผ่านเกณฑ์การประเมินหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2560 - 2562 ระดับคุณภาพ ดี ผลการประเมิน 3.77, 3.73 และ 3.84 ตามลำดับ
4. สัดส่วนค่าใช้จ่ายที่ใช้จริงต่อค่าใช้จ่ายตามแผน	งบประมาณแผ่นดิน - ค่าใช้จ่ายตามแผน 193,997.37 บาท ค่าใช้จ่ายจริง 193,932.37 บาท ร้อยละการเบิกจ่าย 99.97 งบประมาณเงินรายได้ - ค่าใช้จ่ายตามแผน 123,090.00 บาท ค่าใช้จ่ายจริง 123,089.68 บาท ร้อยละการเบิกจ่าย 100
5. ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	15,000 บาท

ที่มาของข้อมูล : กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, งบประมาณ 2562

ภาคผนวก ซ

ข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต และนักศึกษา  
ต่อหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาเคมี

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย คะแนนประเมิน
1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม	4.60
2) ด้านความรู้	4.40
3) ด้านทักษะทางปัญญา	4.24
4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	4.62
5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.40
เฉลี่ย	4.49

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรของบัณฑิตสาขาวิชาเคมี

ข้อ	รายการ	ค่าเฉลี่ย คะแนนประเมิน
1	ด้านหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน	4.29
2	ด้านการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา	4.50
3	ด้านความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน	4.57
4	ด้านกิจกรรมนักศึกษา	4.07
5	ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4.21

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษาสาขาวิชาเคมี

ข้อ	รายการ	คะแนน เฉลี่ย
1	ด้านหลักสูตรการศึกษา	3.76
2	ด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ	3.84
3	ด้านกิจกรรมนักศึกษา	3.75
4	ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	3.76
	คะแนนเฉลี่ย	3.78

