



มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร คุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจากสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็น ต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร</b>	<b>9</b>
1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	10
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร</b>	<b>12</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการของหลักสูตร	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	15
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	31
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย (ถ้ามี)	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>35</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	35
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน	36
3. มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552	41
4. มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ	49
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	<b>58</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	58
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	58
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	59
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์</b>	<b>60</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	60
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	60
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>61</b>
1. การกำกับมาตรฐาน	61
2. บัณฑิต	62
3. นักศึกษา	63
4. อาจารย์	65
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	67
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	70
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	73
<b>หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>75</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	75
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	75
3. การประเมินผลดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร	76
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	76

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	78
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	110
ภาคผนวก ค ตารางเทียบเคียงคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	113
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว้ด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555	172
ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว้ด้วยการวัดและประเมินผล การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555	181
ภาคผนวก ฉ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว้ด้วยการเทียบโอน ผลการเรียน พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558	189
ภาคผนวก ช ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว้ด้วยการจัดการศึกษา ในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557	196
ภาคผนวก ซ ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องการบริหารงานวิชาการ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557	200
ภาคผนวก ฌ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี	205
ภาคผนวก ญ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี	207
ภาคผนวก ฎ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์	209
ภาคผนวก ฏ ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ระบบและกลไกการพัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	212
ภาคผนวก ฐ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	223
ภาคผนวก ท ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558	234



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฅ ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา แนวทางการปฏิบัติ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558	241
ภาคผนวก ฎ ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา แนวทางการปฏิบัติตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล สำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	248
ภาคผนวก ด ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	251
ภาคผนวก ต สรุปรูปมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี	260

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1  
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Applied Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552  
และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราที่ประกอบการเรียนมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยได้

#### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยตรง

#### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2559 กำหนดเปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
- คณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2563 เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2563
- คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2563 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2563
- สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 11/2563 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2563
- สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 11/2563 เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2563

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมที่จะเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานหลักสูตรที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ภายในปีการศึกษา 2566

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1) นักเคมีในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน เช่น นักเคมีประจำโรงงาน ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการเคมี นักวิจัยและพัฒนา ผู้แนะนำเครื่องมือ นักวิชาการด้านเคมีและวิทยาศาสตร์
- 8.2) อาชีพที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ปีโตรเคมี เคมีอุตสาหกรรม เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีเครื่องสำอาง และเคมีเกษตร เป็นต้น
- 8.3) ประกอบอาชีพอิสระ และอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนาธิป รักศิลป์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554 2538 2528
2	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวบุษาวดี พุทธานู	วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540 2534
3	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นางฐิติรัตน์ ธรรมโสม	วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี) เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2555 2551
4	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นางสาวภัทรานุช ผงสุข	วท.ม. วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2552 2549
5	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นางสาวนภัสสร วงเป็รียว	วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี) เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2555 2551

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) จัดทำขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศและสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดกันมากขึ้น โดยได้น้อมนำหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9-11 เพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและช่วยให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงเกิดภูมิคุ้มกัน และมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ส่งผลให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืนในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ครั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน ทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศในทุกขั้นตอนของแผนฯ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งร่วมจัดทำรายละเอียดยุทธศาสตร์ของแผนฯ เพื่อมุ่งสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ” โครงสร้างเศรษฐกิจเปลี่ยนผ่านจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการมากขึ้น ภาคการผลิตมีการพัฒนาองค์ความรู้และปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยยังคงมีความหลากหลายของฐานการผลิตที่มีความแข็งแกร่งในระดับโลก อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมมีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้น เศรษฐกิจไทยกลับเข้าสู่เสถียรภาพและอยู่ในเกณฑ์ที่แข็งแกร่ง โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับประเทศที่มีระดับการพัฒนาในระดับใกล้เคียงกัน ในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา เศรษฐกิจไทยขยายตัวในอัตราการขยายตัวที่ต่ำกว่าศักยภาพของระบบเศรษฐกิจ การส่งออกของไทยปรับตัวลดลงทั้งในด้านการส่งออกสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม มีสาเหตุจากจุดอ่อนที่สำคัญ ๆ ทั้งทางด้านปัญหาเชิงโครงสร้างเงื่อนไขในระบบเศรษฐกิจโลก และปัจจัยทางด้านการดำเนินนโยบายและการบริหารจัดการเศรษฐกิจ

ดังนั้น สาขาวิชาเคมี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จึงได้นำเอาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาพัฒนา วิจัย และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในสถานประกอบการโดยตรง เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายข้างต้น โดยหลักสูตรจะมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์ ความรู้พื้นฐาน ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการวิจัยไปประยุกต์ใช้ประโยชน์และสร้างนวัตกรรม ทั้งเชิงพาณิชย์ สังคม และชุมชน และยังเป็นการเพิ่มจำนวนนักวิจัยของประเทศให้เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ของประเทศได้ต่อไปในอนาคต

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศไทยมีความตื่นตัวด้านการพัฒนาศักยภาพในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองต่อการผลิต การพัฒนาและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมต้นน้ำ ทั้งทางด้าน การเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติด้านอื่น ๆ สู่อุตสาหกรรมปลายน้ำ เพื่อเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบ ผลผลิตและ ทรัพยากรธรรมชาติ และมีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยเหมาะสมคงไว้ซึ่งมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ต้อง ระดับสากล สามารถตอบสนองความต้องการและการอยู่ร่วมกันของสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยึดกรอบแนวคิดและหลักการ ที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลาง ของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

การผลิตบัณฑิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เป็นอีกแนวทางหนึ่ง ในการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานให้แก่ประเทศ เพื่อเป็นต้นทุนทางปัญญาในการพัฒนา และแก้ปัญหาทางสังคมและดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมของประเทศในการจัดทำหลักสูตรเคมีได้มุ่งเน้นการเรียน การสอนให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้า วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ เพื่อใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม แก้ปัญหา และพึ่งพาตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตร ได้จัดให้นักศึกษามีการทำวิจัยและฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อส่งเสริม ในการพัฒนาดตนเองและการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจ ด้านการวิจัยและด้านบริการวิชาการสู่ชุมชนของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีจิตสำนึกเพื่อรักษาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของประเทศให้คงอยู่อย่างยั่งยืนสืบต่อไป

ดังนั้น สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในฐานะเป็นองค์กร ภาครัฐในระดับอุดมศึกษาที่มีบทบาททางการศึกษา จึงเล็งเห็นความสำคัญในการปรับปรุงและการพัฒนา หลักสูตรโดยมุ่งเน้นให้พัฒนานักศึกษาในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนมีวัฒนธรรมที่ดีขององค์กร ในการเป็นจิตอาสาใช้สังคม และสามารถนำความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ (เคมีประยุกต์) ไปบริการ วิชาการแก่ชุมชนทั้งในและนอกเขตพื้นที่บริการและรับฟังปัญหาเพื่อนำมาเป็นโจทย์ในการพัฒนาและวิจัย เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน และให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบของนักเคมีต่อสังคม เช่น การจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมีและของเสียอันตราย เพื่อป้องกันการเกิดมลพิษ ต่อสิ่งแวดล้อม

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต้องการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2564) ได้มีการพัฒนามาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2559) โดยอาศัยข้อมูลผลการประเมินหลักสูตรตาม มคอ.7 เพื่อการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรทางด้านเคมีและเคมีประยุกต์ ที่มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการ ให้มีความสามารถในการวิจัย เพื่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และต่อเนื่องไปจนถึงการสร้างนวัตกรรมได้ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และพัฒนาประเทศให้ก้าวไปสู่ประเทศไทยในยุค 4.0 จากข้อมูลพบว่า บัณฑิต สาขาวิชาเคมี 3 ปีซ้อนหลัง ที่จบการศึกษาจำนวน 95 คนเข้าสู่การทำงานในภาคส่วนอุตสาหกรรมของสถานประกอบการเอกชน (อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ฯลฯ) คิดเป็นร้อยละ 76 ทำในภาครัฐและรัฐวิสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 13 และประกอบอาชีพอิสระหรือศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 11 นอกจากนี้หลักสูตรยังได้นำเอาข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตมาพัฒนาทักษะทางสังคม ให้กับผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นในทักษะทางการสื่อสาร นอกจากนี้ได้เพิ่มทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านภาษา การใช้โปรแกรม Microsoft office เป็นต้น รวมถึงการมีมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม การปรับตัว และการแก้ปัญหา เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน รวมทั้งการเน้นให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ การมีวินัย ซึ่งนำไปสู่การปลูกฝังค่านิยมที่ดีงามที่สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตใน สังคม เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคม การศึกษาตามหลักสูตร เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสถาบันการศึกษา ที่มีส่วนเชื่อมโยงถึงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม สังคมและวัฒนธรรมของประเทศ จากนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศตลอดจนเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความต้องการแรงงาน และทิศทางของตลาดแรงงานในระบบเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต สำนักงานสถิติแห่งชาติได้ทำการศึกษานวโน้มความต้องการแรงงานของตลาดแรงงานในประเทศไทย ด้วยการประมาณการความต้องการแรงงานด้านอุปทานของผู้ทำงานตั้งแต่ปี 2560-2564 เป็นระยะเวลา 5 ปี จากข้อมูลผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร 6 ปี ในช่วงปี 2554-2559 โดยศึกษาแนวโน้มความต้องการแรงงานของตลาดแรงงานในประเทศไทย ตามลักษณะของอาชีพ อุตสาหกรรม และระดับการศึกษาที่สำเร็จของแรงงาน เพื่อเป็นฐานข้อมูลให้ภาครัฐบาลและภาคเอกชนใช้วางแผนสำหรับรองรับแรงงานของตลาดแรงงานที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านอาชีพอุตสาหกรรม และระดับการศึกษาได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจะมุ่งเน้น 3 ด้าน ดังนี้

1) พัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเน้นการใช้ความรู้ทางเคมี เคมีประยุกต์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงการตรวจสอบวิเคราะห์ควบคุมการใช้สารเคมี และวัตถุอันตรายต่าง ๆ การประกันคุณภาพ QA/QC เป็นต้น

2) พัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และผลิตบัณฑิตให้มี คุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านเคมี และเคมีประยุกต์ ในการพัฒนาสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อเข้าสู่สังคมตลาดการค้าเสรีอาเซียน

3) ให้ความสำคัญในการวิจัยขั้นสูง นำไปสู่การเผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงไปถึงการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

1) ศึกษา วิจัย หาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้เหมาะกับการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่นและภูมิภาค

2) พัฒนาการวิจัยที่มีคุณภาพ และบูรณาการวิจัยสู่การเรียนการสอน การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น สู่อุตสาหกรรม

3) ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกันระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและภูมิภาค

4) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

5) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรู้และผูกพันต่อท้องถิ่น น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสอนโดยอาจารย์สำนักวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียน รายวิชาหมวดการศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

- 1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 13.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียน จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

### 13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรสามารถมาเรียนได้

รายวิชาในหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาสาขาอื่นสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้



#### 13.4 การบริหารจัดการ

1) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ควบคุมดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปข้อตามกำหนดรายวิชา

2) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับคณะภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล การดำเนินการ โดยมีการจัดการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยโดยสำนักวิชาศึกษาทั่วไป เป็นผู้รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

2.2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ และวิชาเอกเลือกให้คณาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

## หมวดที่ 2

### ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

#### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ คุณธรรมและจริยธรรม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมี สร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

##### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตเพื่อสนองความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรมและชุมชนโดยเฉพาะการศึกษาวิจัย การหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้าน ภูมิปัญญาท้องถิ่น นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพของคนในท้องถิ่นและภูมิภาค ศึกษา วิจัย ส่งเสริม และศึกษาโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริในการปฏิบัติภารกิจของมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นสังคมและประเทศชาติ รวมทั้งมุ่งเน้นการปฏิบัติงานในท้องปฏิบัติกร รู้ซึ่งในศาสตร์ทางเคมีและมีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทางวิชาการ วิชาชีพ สามารถคิดเป็นทำเป็น มีความใฝ่เรียนรู้ อีกทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพของบัณฑิต และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

##### 1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีทักษะทางปัญญา ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทางเคมีและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้เป็นอย่างดี เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนให้กับภาคเอกชนและภาครัฐ พร้อมทั้งสามารถประกอบอาชีพอิสระได้

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และสร้างนวัตกรรม สามารถป้องกันและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีและสามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ มุ่งมั่นและใฝ่เรียนรู้ มีโลกทัศน์กว้างไกล มีความคิดอย่างมีเหตุผล สามารถพัฒนาให้อยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดีตลอดจนเป็นกำลังในการพัฒนาท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p><b>1. ด้านบุคลากร</b></p> <p>1. พัฒนาทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนเพิ่มคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>2. พัฒนาบุคลากรด้านทักษะวิชาชีพ ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และบูรณาการการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมไปสู่การปฏิบัติงาน</p>	<p>1. ส่งเสริมการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น</p> <p>2. สนับสนุนให้บุคลากรเข้ารับการอบรมพัฒนาความรู้และทักษะที่ทันสมัยในสาขาวิชา</p> <p>3. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานวิจัย บริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก</p>	<p>1. จำนวนบุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนที่มีตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิที่สูงขึ้น</p> <p>2. จำนวนบุคลากรที่เข้ารับการอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</p> <p>3. ปริมาณงานวิจัยบริการวิชาการต่อบุคลากรในหลักสูตร</p>
<p><b>2. ด้านหลักสูตร</b></p> <p>1. ปรับปรุงหลักสูตรเคมีประยุกต์ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่เกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษากำหนด</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น การเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน และสอดคล้องกับความต้องการตลาดแรงงาน</p> <p>3. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และมีปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยในระดับที่สูงขึ้น</p> <p>4. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนทุกปีการศึกษา</p>	<p>1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล และติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>2. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านสาขาวิชาเคมีประยุกต์</p> <p>3. สำรวจความต้องการการใช้บัณฑิตสาขาวิชาเคมีประยุกต์และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>4. สอบถามความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน และเสนอขอครุภัณฑ์การศึกษาเพื่อการเรียนการสอนในและเพื่อการวิจัยขั้นสูง</p> <p>5. มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และการประชุมเพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน</p>	<p>1. คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>2. รายงานการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและเอกสารปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>3. ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมสำหรับการดำเนินงานของหลักสูตร</p> <p>4. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร และระดับ</p>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		<p>ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่</p> <p>5. รายงานการแสดงผลข้อมูลความต้องการครุภัณฑ์หรือปัจจัยเกื้อหนุนอื่น ๆ</p> <p>6. มีรายละเอียด มคอ.2, 3, 4 และ 5</p>
<p><b>3. ด้านนักศึกษา</b></p> <p>พัฒนาทางด้านจิตใจของบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามัคคี เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ มีความรับผิดชอบ เสียสละ รวมถึงการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>จัดให้มีโครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ความสามัคคี ความรับผิดชอบ เสียสละ รวมถึงการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1. จำนวนโครงการ/กิจกรรม ที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ความสามัคคี ความรับผิดชอบ เสียสละ รวมถึงการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณด้านวิชาชีพ</p>

### หมวดที่ 3

#### ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

##### 1. ระบบการจัดการศึกษา

###### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไป ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

###### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกัน ได้กับการศึกษาภาคปกติ และใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2555 (ภาคผนวก ง) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ.2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 (ภาคผนวก ข)

###### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

##### 2. การดำเนินการหลักสูตร

###### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1	เดือนมิถุนายน – ตุลาคม
ภาคเรียนที่ 2	เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	เดือนเมษายน – พฤษภาคม

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

###### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
- 2) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศ หรือเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ง)

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนประสบปัญหาแรกเข้าศึกษาดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

2.3.2 มีทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

2.3.3 การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษา จึงเป็นปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับระบบการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยสำหรับนักศึกษาบางส่วน

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดอบรมทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับพื้นฐานความรู้และเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งด้านภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.4.3 แต่งตั้งอาจารย์กิจการนักศึกษาประจำหลักสูตรโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และจัดสถานที่สำหรับให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	40	40

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับและรายจ่าย (หน่วย/บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
<b>ก.หมวดรายรับ</b>					
1. ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>840,000</b>	<b>1,680,000</b>	<b>2,520,000</b>	<b>3,360,000</b>	<b>3,360,000</b>
<b>หมวดรายจ่าย</b>					
1. งบบุคลากร	2,556,000	2,581,560	2,607,376	2,633,449	2,659,784
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	86,100	172,110	258,160	344,220	344,220
<b>รวม (ก)</b>	<b>2,642,100</b>	<b>2,753,670</b>	<b>2,865,536</b>	<b>2,977,669</b>	<b>3,004,004</b>
<b>ข. งบลงทุน</b>					
ค่าครุภัณฑ์	50,000	100,000	150,000	200,000	250,000
<b>รวม (ข)</b>	<b>50,000</b>	<b>100,000</b>	<b>150,000</b>	<b>200,000</b>	<b>250,000</b>
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>2,692,100</b>	<b>2,853,670</b>	<b>3,015,536</b>	<b>3,177,669</b>	<b>3,254,004</b>
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี	27,000				

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ.2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558 (ภาคผนวก ฉ)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

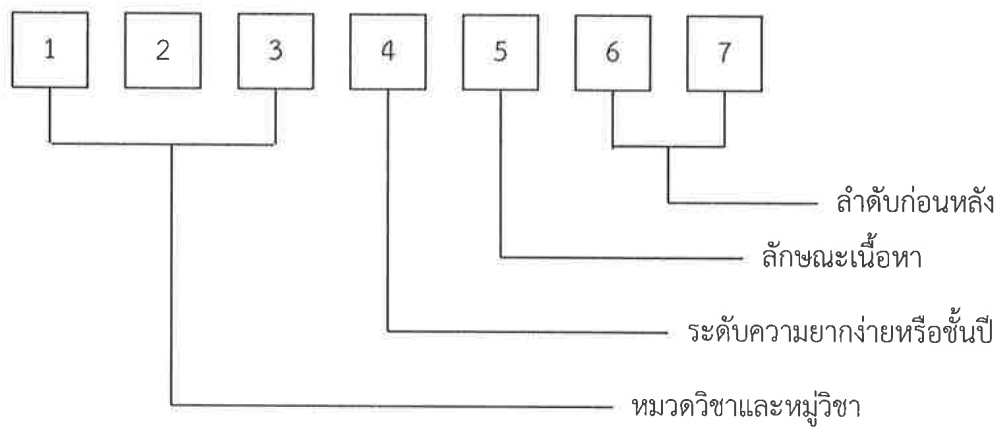
โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน	โครงสร้างหลักสูตร
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	ไม่น้อยกว่า 30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72	ไม่น้อยกว่า 94
2.1) กลุ่มวิชาแกน		19
2.2) กลุ่มวิชาบังคับ		53
2.3) กลุ่มวิชาเลือก		15
2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา		7
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต



### 3.1.3 การกำหนดรหัสรายวิชา

1. ระบบรหัสนี้ให้ยึดตามพื้นฐานของระบบการกำหนดรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ให้ยึดหลัก 3 ประการ คือ
  - 3.1 ยึดสาระสำคัญของคำอธิบายรายวิชา
  - 3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
  - 3.3 อาศัยผู้เชี่ยวชาญ
4. รหัสนี้ประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว โดยมีความหมายดังนี้
  - 4.1 ตัวเลขลำดับที่ 1-3 แสดงหมวดวิชาและหมู่วิชา
  - 4.2 ตัวเลขลำดับที่ 4 แสดงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
  - 4.3 ตัวเลขลำดับที่ 5 แสดงลักษณะเนื้อหาวิชา
  - 4.4 ตัวเลขลำดับที่ 6-7 แสดงลำดับก่อนหลังของวิชา



5. กรณีที่มีการปรับปรุงรายวิชา โดยใช้ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิตเช่นเดิม และมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 1 ใน 4 ให้ใช้รหัสวิชาเดิม

6. กรณีที่มีการเปลี่ยนชื่อวิชา หรือปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต หรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระเกินกว่า 1 ใน 4 ให้กำหนดรหัสใหม่ไม่ให้ซ้ำรหัสวิชาเดิม

**หมู่วิชาเคมี** ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็นดังนี้

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. เคมีทั่วไป                            | (402-1--) |
| 2. เคมีอนินทรีย์                         | (402-2--) |
| 3. เคมีอินทรีย์ พลาสติก พอลิเมอร์        | (402-3--) |
| 4. เคมีเชิงฟิสิกส์                       | (402-4--) |
| 5. ชีวเคมี                               | (402-5--) |
| 6. เคมีวิเคราะห์                         | (402-6--) |
| 7. เคมีประยุกต์                          | (402-7--) |
| 8. การฝึกประสบการณ์วิชาชีวะและสหกิจศึกษา | (402-8--) |
| 9. สัมมนาและโครงการวิจัย                 | (402-9--) |

## 3.1.4 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
มีรายวิชาตามกลุ่มวิชาต่าง ๆ ดังนี้			
1. กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร เรียนทั้งหมด		10	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ บัณฑิตเรียน		6	หน่วยกิต
0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)		2(2-0-4)
0001102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (English for Communication)		2(2-0-4)
0001104	การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Listening and Speaking English for Daily Life Communication)		2(2-0-4)
1.2 วิชาเลือก โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		4	หน่วยกิต
0001103	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า (Information Searching for Study)		2(2-0-4)
0001105	การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Reading and Writing English for Daily Life Communication)		2(2-0-4)
0001106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม (English for Cultural Communication)		2(2-0-4)
0001107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ (English for Communication in the Workplace)		2(2-0-4)
0001108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Chinese for Daily Life Communication)		2(2-0-4)
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนจำนวน โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้		6	หน่วยกิต
0002101	พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา (Buddhism for Development)		2(2-0-4)
0002102	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน (Psychology for Self Development)		2(2-0-4)
0002103	สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต (Music and Life Appreciation)		2(2-0-4)
0002104	ศิลปะและการออกแบบ (Arts and Design)		2(2-0-4)
0002105	สุนทรียภาพการแสดง (Art Performance Appreciation)		2(2-0-4)
0002106	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต (Meditation for Life Development)		2(2-0-4)

	<b>3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียนจำนวน</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>3.1 วิชาบังคับ บังคับเรียน</b>	<b>2</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0003107	ความเป็นพลเมืองที่ดี (Smart Citizenship)		2(2-0-4)
	<b>3.2 วิชาเลือก โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้</b>	<b>4</b>	<b>หน่วยกิต</b>
0003101	ระบบสังคมไทย (Thai Society System)		2(2-0-4)
0003102	ระบบสังคมโลก (Global Society System)		2(2-0-4)
0003103	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Daily Life)		2(2-0-4)
0003104	ไทเลยศึกษา (Loei Study)		2(2-0-4)
0003105	ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน (Thailand and ASEAN Community)		2(2-0-4)
0003106	เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน (Economy in Daily Life)		2(2-0-4)
0003108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)		2(2-0-4)
	<b>4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียนจำนวน</b>	<b>8</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้</b>		
0004101	การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making)		2(2-0-4)
0004102	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน (Computer Technology for Daily-Life)		2(2-0-4)
0004103	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)		2(2-0-4)
0004104	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต (Science and Technology for Quality of Life)		2(2-0-4)
0004105	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ (Science for Health)		2(2-0-4)
0004106	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment)		2(2-0-4)
0004107	เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Household Appliances Maintenance Techniques)		2(2-0-4)
0004108	การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน (Raising Crops and Animals in Daily Life)		2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	94	หน่วยกิต
โดยเรียนตามรายวิชาต่อไปนี้		
1. กลุ่มวิชาแกน บัณฑิตเรียน	19	หน่วยกิต
4011004 ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)		3(2-2-5)
4021001 เคมีทั่วไป 1 (General Chemistry 1)		3(3-0-6)
4021002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (General Chemistry Laboratory 1)		1(0-2-1)
4021003 เคมีทั่วไป 2 (General Chemistry 2)		3(2-2-5)
4031004 ชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology)		3(2-2-5)
4031008 จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)		2(2-0-4)
4031009 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology Laboratory)		1(0-2-1)
4091004 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ (Mathematics for Science)		3(3-0-6)

2. กลุ่มวิชาเอกบังคับ	บังคับเรียน	53	หน่วยกิต
โดยเรียนตามกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้			
2.1 กลุ่มเคมีอนินทรีย์	เรียนทั้งหมด	7	หน่วยกิต
4022201 เคมีอนินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry 1)			3(3-0-6)
4022202 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry Laboratory 1)			1(0-2-1)
4022203 เคมีอนินทรีย์ 2 (Inorganic Chemistry 2)			3(2-2-5)
2.2 กลุ่มเคมีอินทรีย์ พลาสติก พอลิเมอร์	เรียนทั้งหมด	10	หน่วยกิต
4022301 เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry 1)			3(3-0-6)
4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory 1)			1(0-2-1)
4023303 เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry 2)			3(2-2-5)
4023308 สเปกโทรสโกปีในทางเคมีประยุกต์ (Spectroscopy for Applied Chemistry)			3(3-0-6)
2.3 กลุ่มเคมีเชิงฟิสิกส์	เรียนทั้งหมด	4	หน่วยกิต
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry 1)			3(3-0-6)
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry Laboratory 1)			1(0-2-1)
2.4 กลุ่มชีวเคมี	เรียนทั้งหมด	4	หน่วยกิต
4022505 ชีวเคมี (Biochemistry)			3(3-0-6)
4022506 ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)			1(0-2-1)

<b>2.5</b>	<b>กลุ่มเคมีวิเคราะห์</b>	<b>เรียนทั้งหมด</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4022603	เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)			3(3-0-6)
4022604	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry Laboratory)			1(0-2-1)
4022607	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ (Instrumental Methods of Chemical Analysis)			3(2-2-5)
<b>2.6</b>	<b>กลุ่มเคมีประยุกต์</b>	<b>เรียนทั้งหมด</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4022703	เคมีสภาวะแวดล้อมและการกำจัดของเสีย (Environmental Chemistry and Waste Disposal)			2(1-2-3)
4023704	เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry)			3(2-2-5)
4023705	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับนักเคมี (Research Methodology and Statistics for Chemist)			3(2-2-5)
4023712	พอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer)			3(2-2-5)
4023713	เคมีอาหาร (Food Chemistry)			3(2-2-5)
4023738	นวัตกรรมทางเคมี (Inovation in Chemistry)			2(1-2-3)
4024702	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety)			2(1-2-3)
<b>2.7</b>	<b>กลุ่มสัมมนาและโครงการวิจัย</b>	<b>เรียนทั้งหมด</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4023901	สัมมนาทางเคมีประยุกต์ (Seminar in Applied Chemistry)			1(0-2-1)
4024903	โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์ (Research Applied Chemistry)			2(0-4-2)

3. กลุ่มวิชาเลือก เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า โดยเลือกจากกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้	15	หน่วยกิต
<b>3.1 กลุ่มเคมีอุตสาหกรรม</b>		
4021304 วัสดุในชีวิตประจำวัน (Materials in Daily Life)		3(3-0-6)
4021716 เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน (Cosmetics of Daily Life)		3(3-0-6)
4022208 เคมีเกี่ยวกับสี (Chemistry of Color)		3(2-2-5)
4022715 น้ำหอมและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Perfume and Application in Daily Life)		3(2-2-5)
4023305 ยางธรรมชาติ (Natural Rubber)		3(2-2-5)
4023309 ปิโตรเคมี (Petrochemical)		3(2-2-5)
4023717 เครื่องสำอางและความงาม (Cosmetics and Beauty)		3(2-2-5)
4023718 น้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น (Essential Oils and Basic Spa)		3(2-2-5)
4024307 เทคโนโลยีพลาสติกรีไซเคิล (Technology of Plastic Recycling)		3(2-2-5)
4024310 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Natural Products Chemistry)		3(2-2-5)
4024719 เทคโนโลยีทางเครื่องสำอาง (Cosmetic Technology)		3(2-2-5)
<b>3.2 กลุ่มเคมีประยุกต์ทั่วไป</b>		
4021736 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี (Computer Application in Chemistry)		3(2-2-5)
4021738 เคมีสะอาด (Green Chemistry)		3(2-2-5)



4022509	ชีวเคมีและการประยุกต์ (Biochemistry and Applied)	3(2-2-5)	
4022610	การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี (Sample Preparation for Chemical Analysis)	3(2-2-5)	
4023608	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือขั้นสูง (Advanced Instrumental Methods of Chemical Analysis)	3(2-2-5)	
4023403	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry 2)	3(2-2-5)	
4023605	การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย (Analysis of Soil and Fertilizer)	3(2-2-5)	
4023720	เคมีมลภาวะ (Chemical Pollution)	3(2-2-5)	
4024311	เคมีประยุกต์ทางยา (Applied Chemistry in Medicine)	3(3-0-6)	
4024609	นิติวิทยาศาสตร์สำหรับนักเคมี (Forensic Science for Chemist)	3(2-2-5)	
4024714	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)	3(2-2-5)	
<b>4.</b>	<b>กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้</b>		
	<b>ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้เพียงกลุ่มเดียว</b>		
<b>4.1</b>	<b>กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4024803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Preparation for Professional Experiences)	1(90)	
4024804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Field Experiences)	6(540)	
<b>4.2</b>	<b>กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
4024805	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(90)	
4024806	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต	

## ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6

หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

## 3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
วิชาแกน	4011004	ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
	4031004	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)
	4021001	เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)
	4021002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-2-1)
	4091004	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
<b>รวม</b>			<b>19</b>

## ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
วิชาแกน	4031008	จุลชีววิทยาทั่วไป	2(2-0-4)
	4031009	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1(0-2-1)
	4021003	เคมีทั่วไป 2	3(2-2-5)
เอกเลือก	402xxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
เลือกเสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>18</b>

## ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
วิชาบังคับ	4022201	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
	4022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-2-1)
	4022505	ชีวเคมี	3(3-0-6)
	4022506	ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-2-1)
	4022603	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
	4022604	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-2-1)
	4022703	เคมีสภาวะแวดล้อมและการกำจัดของเสีย	2(1-2-3)
<b>รวม</b>			<b>20</b>

## ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
วิชาบังคับ	4022301	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
	4022302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-2-1)
	4022401	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	4022402	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
	4022203	เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)
	4022607	การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	3(2-2-5)
เอกเลือก	402xxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>21</b>

## ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
วิชาบังคับ	4023303	เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)
	4023704	เคมีอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	4023712	พอลิเมอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	4023713	เคมีอาหาร	3(2-2-5)
เอกเลือก	402xxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
รวม			19

## ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
	xxxxxxx	xxxxxxx	2(2-0-4)
วิชาบังคับ	4023308	สเปกโทรสโกปีในทางเคมีประยุกต์	3(3-0-6)
	4023738	นวัตกรรมทางเคมี	2(1-2-3)
	4023705	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับนักเคมี	3(2-2-5)
	4023901	สัมมนาทางเคมีประยุกต์	1(0-2-1)
เอกเลือก	402xxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
เลือกเสรี	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม			19

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	4024903	โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์	2(0-4-2)
วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	4024803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(90)
	หรือ 4024805	หรือ เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
เอกบังคับ	4024702	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2(1-2-3)
เอกเลือก	402xxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>8</b>

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วิชาฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพ/สหกิจ ศึกษา	4024804	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6(540)
	หรือ 4024806	หรือ สหกิจศึกษา	หรือ 6หน่วยกิต
<b>รวม</b>			<b>6</b>

## 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชนาธิป รักศิลป์	วท.ค. วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554 2538 2528
2	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวบุษบาวดี พุทธานู	วท.ม. วท.บ.	เคมี เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2540 2534
3	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นางริศตินันท์ ธรรมโสม	วท.ม.	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2555
4	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นางสาวภัทรานุช ผงสุข	วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2551
5	x-xxxx-xxxxx-xx-x	อาจารย์	นางสาวนภัสสร วงเป็รียา	วท.ม. วท.บ.	เคมีอุตสาหกรรม เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2552 2549
				วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี) เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2555 2551

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน
1	X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	นายวิฑูรย์ มิ่งวานิช	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Polymer Science เคมีอินทรีย์ เคมี	University of Manchester จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรกำหนดรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา จำเป็นต้องมีประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำงาน โดยมีการบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้สู่การปฏิบัติจริงในสถานประกอบการ

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

###### 4.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตรงต่อเวลา
- 2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- 3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ

###### 4.1.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งหลักการและ/หรือทักษะ

ภาคปฏิบัติ

3) มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่

- 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

###### 4.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดวิเคราะห์ด้านการคำนวณ และการสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ

2) สามารถคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ

3) นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

4) มีความใฝ่รู้และสามารถวิเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และมีแนวคิดต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม



#### 4.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร

#### 4.1.5 ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์ผล ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์
- 4) สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำ สามารถทดลองทำได้

#### 4.2 ช่วงเวลา

การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/เตรียมฝึกสหกิจศึกษา	ภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 4
การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	ภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอนในรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

1. การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคเรียน โดยไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
2. การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยมีการฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง
3. เตรียมฝึกสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคเรียน โดยไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
4. สหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคเรียน ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการวิจัย ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเคมี/เคมีประยุกต์หรือเพื่อการเรียนการสอนทางด้านเคมี/เคมีประยุกต์และมีรายงานเอกสารงานวิจัยที่ต้องนำส่งตามรูปแบบ พร้อมทั้งจะนำเสนอและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ในรายวิชาโครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์ที่นักศึกษาสนใจสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการวิจัยประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการวิจัย มีขอบเขตโครงการวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังนี้

## 5.2 ผลการเรียนรู้

### 5.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตรงต่อเวลา
- 2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- 3) มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน
- 4) มีจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ

### 5.1.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งหลักการและ/หรือทักษะภาคปฏิบัติ
- 3) มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่
- 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

### 5.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์ด้านการคำนวณ และการสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
- 3) นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- 4) มีความใฝ่รู้และสามารถวิเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้อง และมีแนวคิดต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

### 5.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

### 5.1.5 ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์ผล ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

### 5.3 ช่วงเวลา

โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์จัดในภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการทำโครงการวิจัย

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการวิจัย ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานฉบับสมบูรณ์เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้ การจัดสอบให้มีการนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4

### ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีทักษะปฏิบัติการทางเคมี เคมีประยุกต์ และทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสามารถจัดการสารเคมีได้อย่างปลอดภัยและสามารถใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐานวิชาชีพ	<p><b>ด้านความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการดำรงชีวิตได้</li> </ul> <p><b>ด้านปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและฝึกบูรณาการความรู้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> </ul>
2. มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มที่ดี	<p><b>ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาฝึกการปรับตัวการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเอง และค้นหาทางออกร่วมกันได้</li> <li>- เลือกประเด็นที่เป็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมให้นักศึกษาเรียนรู้ และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งกระตุ้นให้คิดหาวิธีที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อในการแก้ปัญหาโดยเริ่มต้นจากตัวนักศึกษาเอง</li> </ul>
3. มีลักษณะนิสัยของนักวิจัยและนักพัฒนา แสวงหาความรู้ สืบค้นข้อมูล วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ บูรณาการความรู้ เพื่อวางแผนวิจัยในการแก้ปัญหาและสร้างนวัตกรรม	<p><b>ด้านความรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการดำรงชีวิตได้</li> </ul> <p><b>ด้านปัญญา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและฝึกบูรณาการความรู้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ</li> <li>- จัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p><b>ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ในทุกรายวิชา</li> <li>- การสร้างชิ้นงานโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ul>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมของนักศึกษา
4. รู้จักแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	<b>ด้านความรู้</b> - ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทฤษฎี และปฏิบัติ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา - ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการดำรงชีวิตได้
5. มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b> ข้อ 1 ฝึกปฏิบัติ ทำกิจกรรม ส่งเสริมให้เกิดความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา ข้อ 2 ปลุกฝังให้นักศึกษาตระหนักในคุณค่าของการปฏิบัติต่อผู้อื่น อย่างสุภาพและอ่อนน้อม วาจาสุภาพไพเราะ ประพฤติตนให้ ถูกกาลเทศะ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพ ในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ตระหนักถึงวัฒนธรรมองค์กร และมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือผู้อื่นตามสมควร

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาแกน วิชาเอกบังคับและวิชาเอกเลือกของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ทั้ง 5 ด้าน มีดังนี้

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ตรงต่อเวลา
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต
3. มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน
4. มีจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว
2. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรมทั้งภายนอกและภายในห้องเรียน

อย่างต่อเนื่อง

3. สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมความซื่อสัตย์สุจริต การตรงต่อเวลาในการเรียนการสอน  
ทุกรายวิชา

4. ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเรื่องการเข้าเรียน และการส่งงาน
5. ฝึกปฏิบัติ ทำกิจกรรม ส่งเสริมให้เกิดความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา
6. ปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักในคุณค่าของการปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพและอ่อนน้อม  
วาจาสุภาพไพเราะ ประพฤติตนให้ถูกกาลเทศะ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า  
และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ตระหนักถึงวัฒนธรรมองค์กร และมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือผู้อื่นตามสมควร

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน การอ้างอิง และการสอบ
2. ประเมินจากความซื่อสัตย์ของนักศึกษาในชั้นเรียน การกระทำทุจริตในการสอบ
3. ประเมินจากพฤติกรรมในการเข้าเรียน/การส่งงาน/ตรงต่อเวลา/ความรับผิดชอบ  
ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
4. ประเมินจากหน้าที่/โครงการที่ได้รับผิดชอบ และประเมินจากพฤติกรรมใน  
การเข้าเรียน/ระหว่างทำกิจกรรม โดยอาจเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤตินักศึกษา
5. ประเมินพฤติกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม/การทำงานกลุ่ม

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งหลักการและ/หรือทักษะ  
ภาคปฏิบัติการ
3. มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่
4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการบรรยาย อภิปราย ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน การสาธิต  
ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา
2. แนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูล และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทฤษฎี และปฏิบัติให้เป็นไปตาม  
ลักษณะของรายวิชา
4. ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการดำรงชีวิตได้

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน
3. ประเมินจากคุณภาพงานที่มอบหมาย ที่แสดงถึงการหาความรู้เพิ่มเติม โดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง
4. ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งการสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
5. ประเมินจากรายงาน/การฝึกปฏิบัติ และประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถคิดวิเคราะห์ด้านการคำนวณ และการสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
2. สามารถคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ
3. นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
4. มีความใฝ่รู้และสามารถวิเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และมีแนวคิดต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีทักษะทางปัญญา
2. จัดกิจกรรมการนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน ฝึกการวิเคราะห์กรณีศึกษาโดยอภิปรายกลุ่ม
3. สาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา
4. ใช้การเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบโดยเน้นทฤษฎี และปฏิบัติให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา
5. แนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา
6. ยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาและฝึกบูรณาการความรู้เพื่อใช้แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
7. จัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียนและการสะท้อนความคิดกิจกรรมในชั้นเรียน

3. ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
4. ประเมินในรายวิชาโครงการวิจัย

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
2. มีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาฝึกการปรับตัวการทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถแสดงจุดยืนของตนเองและค้นหาทางออกร่วมกันได้
2. สอดแทรกความรู้ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนการสอนทุกรายวิชา และสอดแทรกให้ระหนักถึงวัฒนธรรมองค์กร
3. เลือกประเด็นที่เป็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมให้นักศึกษาเรียนรู้ และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งกระตุ้นให้คิดหาวิธีที่จะมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อในการแก้ปัญหาโดยเริ่มต้นจากตัวนักศึกษาเอง

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากคุณภาพของงานตามที่ได้รับมอบหมายที่แสดงถึงความร่วมมือในการวางแผน การปฏิบัติ และการแก้ปัญหา
2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์ผล ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์
4. สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้



### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สอดแทรกทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขในรายวิชาต่าง ๆ
2. สอดแทรกทักษะการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ในการสื่อสารในรายวิชาต่าง ๆ มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ
3. ฝึกการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ในทุกรายวิชา
4. มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
5. การสร้างชิ้นงานโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากคุณภาพของงาน และตรวจสอบการอ้างอิงข้อมูลของนักศึกษา
2. การทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงานจากการใช้รูปแบบการนำเสนอที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

3. มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ กระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา 2 หมวดวิชา ได้แก่ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ โดยแสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง เป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

ผลการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1 ตรงต่อเวลา 1.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต 1.3 มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน
2. ด้านความรู้	2.1 มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา 2.2 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต 2.3 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล 3.2 สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ 3.3 สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข 5.2 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม 5.3 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ตรงต่อเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เรื่องการเข้าเรียน</li> <li>- ทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เรื่องของเวลาส่งงาน</li> <li>- สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมตรงต่อเวลาในการเรียนการสอนทุกรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากพฤติกรรมในการเข้าเรียน</li> <li>- ประเมินจากพฤติกรรมในการส่งงาน</li> </ul>
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> <li>- จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรม ทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- สอดแทรกเรื่องของวัฒนธรรมความซื่อสัตย์สุจริตในการเรียนการสอนทุกรายวิชา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน การอ้างอิง และการสอบ</li> <li>- ประเมินจากความซื่อสัตย์ต่อข้อตกลงของนักศึกษาในชั้นเรียน โดยประเมินจากการสังเกต</li> </ul>
3. มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลูกฝังให้ตระหนักในคุณค่าของการปฏิบัติตนอย่างสุภาพและอ่อนน้อม วาจาสุภาพไพเราะ มีระเบียบวินัย ประพฤติตนให้ถูกกาลเทศะ โดยใช้กรณีการสาธิตและกรณีจำลอง</li> <li>- มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา</li> <li>- การนำเสนอผลงาน</li> </ul>
1.2 ด้านความรู้		
ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการบรรยายอภิปราย ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน</li> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</li> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสาธิตทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา</li> <li>- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาดูงานนอกสถานที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>- ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ</li> </ul>

1.2 ด้านความรู้		
ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
2. สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต	- ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning) หรือเรียกว่า PBL	- ประเมินตามหลักเกณฑ์ของ PBL
3. สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	- มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมายที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติม โดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
1.3 ทักษะทางปัญญา		
ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีทักษะทางปัญญา - นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน	- ประเมินจากคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน
2. สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ	- ฝึกปฏิบัติทักษะการสังเคราะห์โดยใช้วิธีการกรณีศึกษา - สาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหาวิชา	- ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ทดสอบวัดทักษะในเนื้อหาวิชา
3. สามารถประเมินค่าหรือคุณค่า	- ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีจำแนกคุณภาพงาน - ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องการประเมินค่าโดยใช้วิธีการนำเสนอผลงาน	- ประเมินจากคุณภาพงาน - ประเมินจากการมีส่วนร่วม
1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม - สอดแทรกความรู้ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนการสอนทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - สังเกตพฤติกรรม

1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
2. มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง ผู้อื่น และสังคม	- มอบหมายกิจกรรมกลุ่มโดยใช้กระบวนการ PBL	- ประเมินจากคุณภาพของงานตามเกณฑ์ของ PBL - สังเกตพฤติกรรม
1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
1. สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข	- สอดแทรกทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขในรายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบ
2. สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	- สอดแทรกทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารในรายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบ - การนำเสนอ
3. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- สอดแทรกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรายวิชาต่างๆ - มอบหมายกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - การสร้างชิ้นงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ประเมินจากคุณภาพของงาน - การทดสอบปฏิบัติ - การนำเสนอ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร															
0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●		●	○		●	●	●			●	●	●	●
0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	○		●		●	●				●	●	●	
0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า	●	●		●		●		●					●	●	
0001104 การฟัง-พูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	○	●	●	●		●	●				●	●	●	
0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●			●									●	○	●
0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม	○		●	●	○							●		●	
0001107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	●		●	●	●		●	●					●	●	
0001108 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●		●	●	●		●	●					●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>															
0002101 พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา			●	●				●							
0002102 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน	●	●		●	●	●		●	●					●	●
0002103 สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต	●	○		●	○					○					
0002104 ศิลปะและการออกแบบ	●			●				●							
0002105 สุนทรียภาพการแสดง	●			●										●	●
0002106 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต	●			●										●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาผู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●
0003101 ระบบสังคมไทย	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●
0003102 ระบบสังคมโลก	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●
0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
0003104 ไทยยุคศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
0003107 ความเป็นพลเมืองที่ดี	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○
0003108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี															
0004101 การคิดและการตัดสินใจ	●			●			●						●		
0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน	●			●			●								●
0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●			●			●						○		
0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต	●			●			●								●
0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●			●			●						○		
0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●			●			●								●
0004107 เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ใน ชีวิตประจำวัน	●			●			●							●	
0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน	●			●			●							○	

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาเฉพาะด้านของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ทั้ง 5 ด้าน มีดังนี้

ผลการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้
1. คุณธรรม จริยธรรม	1.1 ตรงต่อเวลา 1.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต 1.3 มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน 1.4 มีจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ 1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ
2. ด้านความรู้	2.1 มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ 2.2 มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งหลักการและ/หรือทักษะภาคปฏิบัติการ 2.3 มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาคำถามใหม่โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่ 2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน
3. ด้านทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถคิดวิเคราะห์ด้านการคำนวณ และการสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ 3.2 สามารถคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์และสรุปผลจากการทดลองทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ 3.3 นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม 3.4 มีความใฝ่รู้และสามารถวิเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้อง และมีแนวคิดต่อยอดในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี 4.2 มีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน 4.3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร

ผลการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้
5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการคำนวณ เพื่อวิเคราะห์ผล ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.2 มีทักษะใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกรูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p>5.4 สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำ สามารถทดลองทำได้</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>กลุ่มวิชาแกน</b>																						
4011004 ฟิสิกส์พื้นฐาน	●	●								●								●	●			
4021001 เคมีทั่วไป 1	●	●								●								●	●			
4021002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	●	●								●								●	●			
4021003 เคมีทั่วไป 2	●	●	●															●	●			
4031004 ชีววิทยาพื้นฐาน	●	●		●						●								●	●			
4031008 จุลชีววิทยาทั่วไป	●	●								●								●	●			●
4031009 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	●	●								●								●	●			●
4091004 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	●	●								●								●	●			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
<b>กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>																				
4022201 เคมีอินทรีย์ 1	●													●				●		
4022202 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	●				●												●			
4022203 เคมีอินทรีย์ 2	●										●									
4022301 เคมีอินทรีย์ 1	●										●									
4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	●														●			●		
4023303 เคมีอินทรีย์ 2	●										●									
4023308 สเปกโทรสโกปีในทางเคมีประยุกต์	●														●					
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●														●					
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●														●			●		
4022505 ชีวเคมี	●															●				
4022506 ปฏิบัติการชีวเคมี	●															●		●		
4022603 เคมีวิเคราะห์	●												●					●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
กลุ่มวิชาเอกบังคับ	●																							
4022604 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	●						●										●							●
4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	●						●										●							●
4022703 เคมีสภาวะแวดล้อมและการกำจัดของเสีย	●				●		●			●					●		●			●				●
4023704 เคมีอุตสาหกรรม	●				●		●			●					●		●			●				●
4023705 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับนักเคมี	●						●								●		●			●				●
4023712 พอลิเมอร์เบื้องต้น	●						●								●		●			●				●
4023713 เคมีอาหาร	●				●		●			●					●		●			●				●
4023738 นวัตกรรมทางเคมี	●				●		●			●					●		●			●				●
4024702 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	●				●		●			●					●		●			●				●
4023901 สัมมนาทางเคมีประยุกต์	●	○			●		○			●					●		○			●				●
4024903 โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์	●	○			○		○			○					○		○			○				○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
กลุ่มวิชาเอกเลือก																									
4021304 วัสดุในชีวิตประจำวัน	●	●				●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4021716 เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน	●	●				●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4022208 เคมีเกี่ยวกับสี	●	●	●			●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4022715 น้ำหอมและการประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน	●	●				●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4023305 ยางธรรมชาติ	●	●				●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4023309 ปีโตรเคมี	●	●				●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4023717 เครื่องสำอางและความงาม	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4023718 น้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4024307 เทคโนโลยีพลาสติกกรีไฮเดิล	●	●			●	●	●				●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	
4024310 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
<b>กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>																								
4024719 เทคโนโลยีทางเครื่องสำอาง	●	●				●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	
4021736 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางเคมี	●	●				●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	
4021738 เคมีสะอาด	●	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●		●	●				●	●	●	
4022509 ชีวเคมีและการประยุกต์	●	●				●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	
4022610 การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ ทางเคมี	●	●				●	●	●			●	●	●	●		●	●				●	●	●	
4023608 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ ขั้นสูง	●						●					●		●			●					●	●	●
4023403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	●					●						●		●			●					●	●	●



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
กลุ่มวิชาเอกเลือก																				
4023605 การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย	●	●			●	●	●	●		●	●	●		●	●	●				
4023720 เคมีมลภาวะ	●	●				●	●	●		●	●	●		●	●	●	●			
4024311 เคมีประยุกต์ทางยา	●	●				●	●	●		●	●	●		●	●	●	●			
4024609 นิติวิทยาศาสตร์สำหรับนักเคมี	●	●			●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●			
4024714 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	●	●				●	●	●		●	●	●		●	●	●	●			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะ ทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4024804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4024805 เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
4024806 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

**หมวดที่ 5**  
**หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา**

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)**

กำหนดเกณฑ์การวัดผลของแต่ละรายวิชาเป็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (Fairly good)	2.50
C	พอใช้ (Fairly)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very poor)	1.00
E	ตก (Failure)	0.00

สำหรับระบบการให้คะแนนแบบไม่แสดงค่าระดับชั้นแสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายต่อไปนี้

I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Ncomplete)
W	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
Au	การลงทะเบียนเพื่อร่วมรับฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
PD	ผ่านดีเยี่ยม (Pass with Distinction)
P	ผ่าน (Pass)
F	ไม่ผ่าน (Fail)

และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 (ตามภาคผนวก จ)

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

**2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา**

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบันและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอนมีการประเมินข้อสอบ

โดยผู้ทรงคุณวุฒิการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ ใช้วิธีการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ อาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(6) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

(ก) จำนวนเล่มของงานวิจัย

(ข) จำนวนสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร หรือลิขสิทธิ์

(ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

(ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ

(จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตร ตามแนวคิดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิว่าด้วยวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

1.2 ให้ความรู้แก่อาจารย์ใหม่ในด้านการบริหารวิชาการของคณะ การประกันคุณภาพการศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับและประกาศที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่บรรจุใหม่จะได้รับการดูแลจากอาจารย์พี่เลี้ยงซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์สอนและการทำวิจัย เพื่อให้สามารถปรับตัว สามารถปรึกษาปัญหาการสอนและการทำวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอยู่ในสังคมมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยอย่างมีความสุข

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2.1.2 การอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเคมี

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ นำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุมทางวิชาการ ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อนำไปขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาวิชาการทางเคมีเคมีประยุกต์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

## หมวดที่ 7

### การประกันคุณภาพหลักสูตร

จากความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและสนองต่อพระบรมราโชบายพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 10) ที่กำหนดให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น จึงเสนอให้มีการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในของกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ส่งเสริมต่อการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏโดยให้มหาวิทยาลัยราชภัฏแต่ละแห่งจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน โดยการกำหนดมาตรฐานแกนการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาแต่ละระดับ พร้อมทั้งทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ จัดให้มีการประเมินผลและตรวจสอบคุณภาพการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยติดตามผลการดำเนินการ เพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา และจัดส่งรายงานผลการประเมินตนเองให้แก่หน่วยงานต้นสังกัดหรือหน่วยงานที่กำกับดูแลมหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นประจำทุกปี โดยกำหนดองค์ประกอบประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ดังนี้

#### 1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิชา โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และมี ภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาและต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

1.2 การวางแผน การพัฒนาและการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา (มคอ.7) และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

1.3 การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้อ 1 - 5 ดังนี้

1.3.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

1.3.2 มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1.3.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

1.3.4 มีการรายงานจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

1.3.5 มีรายงานผลการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

1.4 ในกรณีที่สาขาวิชามีกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ให้สาขาวิชาดำเนินการตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในกรอบมาตรฐานดังกล่าว

## 2. บัณฑิต

บัณฑิตที่พึงประสงค์ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกและตระหนัก ในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีจิตสาธารณะ

2.2 มีความรู้ ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ ความรู้พื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3 มีทักษะด้านปัญญา สามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผลตามหลักการ ทางวิทยาศาสตร์ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม มีความใฝ่รู้และสามารถวิเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง และเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

2.4 มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีภาวะผู้นำโดยสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สามารถประยุกต์ความรู้ ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อม

ทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวม ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

### 3. นักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนักศึกษา ดังต่อไปนี้

#### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

ระบบและกลไกการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. มีการประชุมคณะกรรมการสาขาเพื่อกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือก โดยการรับนักศึกษา สาขาวิชามีการกำหนดคุณสมบัติของผู้ศึกษาไว้ในหลักสูตรและกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมวิเคราะห์ สภาพแวดล้อม/ทบทวน/กำหนดเป้าหมายการรับนักศึกษาเสนอแผนการรับนักศึกษาต่อคณะกรรมการ ประจำคณะฯ

2. ฝ่ายวิชาการมหาวิทยาลัยให้หลักสูตรทบทวนแผนการรับนักศึกษาจาก มคอ.2

3. ส่งแผนการรับนักศึกษา เป้าหมาย เกณฑ์ของหลักสูตรไปฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการนำเสนอแผนการรับนักศึกษา เป้าหมาย เกณฑ์ของหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

4. ฝ่ายวิชาการนำเสนอแผนการรับนักศึกษา เป้าหมาย เกณฑ์ของหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยประกาศรับสมัครนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษา เป้าหมาย เกณฑ์ของหลักสูตร

5. รับตรงโดยไม่ผ่านการสอบคัดเลือกจากนั้นตรวจสอบคุณสมบัติให้เป็นไปตามเกณฑ์การรับนักศึกษา มี 2 รอบ คือ รอบรับตรง และ รอบทั่วไป

6. ประกาศผลสอบคัดเลือก/ประกาศรายชื่อผู้ผ่านคุณสมบัติตามหลักสูตรและคณะกรรมการ ฝ่ายวิชาการคณะฯ ประเมินกระบวนการรับนักศึกษา

7. ปรับปรุง/พัฒนากระบวนการรับนักศึกษาจากผลการประเมินและรายงานผลการปรับปรุง การรับนักศึกษาเห็นได้ชัดเจนเป็นรูปธรรมจากนั้นรายงานผลแนวทางปฏิบัติที่ดีในการรับนักศึกษา โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ยืนยัน

#### 3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ดังนี้

1. หลักสูตรทำการสำรวจข้อมูลความต้องการจากนักศึกษาในการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปเป็นแผนดำเนินงาน/โครงการการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา



2. ประชุมกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อจัดทำแผนดำเนินโครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้ารับการศึกษ

3. หลักสูตรเสนอแผนงาน/โครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาต่อคณะฯและคณะอนุมัติโครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

4. หลักสูตรดำเนินแผนงาน/โครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรประเมินความพึงพอใจต่อโครงการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาและประเมินกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

5. นำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษารายงานผลการดำเนินงานและปรับปรุงกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและมีแนวทางปฏิบัติที่ดี โดยกระบวนการดำเนินการเตรียมความพร้อมในการรับนักศึกษา มีดังนี้

5.1 จัดปฐมนิเทศระดับมหาวิทยาลัยก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อชี้แจง กฎ ระเบียบในการศึกษา การปรับตัวในรั้วมหาวิทยาลัย

5.2 จัดปฐมนิเทศระดับคณะก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อชี้แจง กฎ ระเบียบในการศึกษา การปรับตัวในคณะและรั้วมหาวิทยาลัย

5.3 จัดปฐมนิเทศระดับสาขาวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษาเพื่อชี้แจงเรียนการศึกษาพื้นฐานและวิชาเอก กฎ ระเบียบในสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ เปิดโอกาสให้รุ่นพี่ได้พบปะแนะนำการเตรียมตัวในการเรียนกับรุ่นน้องจัดกิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีมให้นักศึกษาช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านวิชาการและสังคม

5.4 ทำการปรับพื้นฐานในวิชาเอกและเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ เบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ

### 3.3 การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

#### การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบและกลไกการดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ซึ่งสาขาวิชาที่มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาวิชาทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา และมีการจัดการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการได้รับคำปรึกษาและการส่งเสริมด้านการเรียน สภาวะแวดล้อมทั้งกายภาพ สังคม และจิตใจ

#### การดูแลนักศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้จากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา และในกรณีที่นักศึกษาในความดูแลมีปัญหา

ที่เกินความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำปรึกษาได้ อาจารย์จะส่งต่อไปยังฝ่ายพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยต่อไป

#### การนัดพบนักศึกษา

เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษามีนักศึกษาในความดูแล อาจารย์จะเข้าพบนักศึกษาในช่วงเวลาที่ปรึกษา หรืออาจารย์จะเป็นผู้นัดหมายนักศึกษาในความดูแลเพื่อมาพบนอกช่วงเวลาที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือช่วยแก้ไขปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ของนักศึกษาต่อไป

#### กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์ สนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน ตลอดหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณและกำหนดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนานักศึกษาไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของโดยแผนปฏิบัติการฝ่ายพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีผู้รับผิดชอบดำเนินโครงการซึ่งมีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมเป็นกรรมการงานพัฒนาศักยภาพนักศึกษา มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อแนะแนวการจัดกิจกรรมแก่นักศึกษาตลอดจนควบคุมให้นักศึกษาเรียนรู้กระบวนการ PDCA ในการจัดกิจกรรม โดยกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลางเน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับนักศึกษาให้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการระบุอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์และวิธีการจัดการเรียนการสอนใน มคอ.3

#### การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนักศึกษาและการสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตร เพื่อหาทางแก้ไข หากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะต่อไป

#### 4. อาจารย์

กระบวนการบริหารอาจารย์ พัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ และการคัดเลือกอาจารย์ของหลักสูตรฯ มีดังนี้

### ระบบกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. คณะกรรมการประจำหลักสูตรประชุมร่วมกัน เพื่อวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร จากนั้นจึงสำรวจจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่คงอยู่ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณหรือลาออก เพื่อวางแผนอัตรากำลังในอนาคต
2. หากอัตรากำลังไม่เพียงพอ ทางหลักสูตรฯ เสนอขออนุมัติรับอาจารย์เพิ่มต่อคณะและมหาวิทยาลัยตามระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
3. มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่โดยพิจารณาคุณสมบัติให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมีการสอบคัดเลือก โดยสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์
4. นอกจากนี้ทางหลักสูตรฯ ยังได้มอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประสบการณ์เป็นที่เล็งเห็นให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนการสอน

### ระบบการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมากเพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นสาขามีนโยบายว่าให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรมาบรรยายในบางรายวิชาซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมของรายวิชานั้น ๆ และอาจารย์พิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงและมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท ทั้งนี้การดำเนินการแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษให้เป็นไปตามนโยบายและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

### ระบบกลไกการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการวางแผนส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. จัดโครงการอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ในด้านเทคนิควิธีการสอน การวัดผลประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
2. จัดโครงการอบรมด้านการวิจัย การทำผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามมาตรฐานและมีศักยภาพที่สูงขึ้น เพื่อส่งผลต่อคุณภาพของหลักสูตร
3. กำหนดให้อาจารย์ประจำจัดทำแผนเพื่อพัฒนาตนเองในด้านการศึกษาต่อ การสร้างผลงานวิชาการ/การวิจัย และควบคุมกำกับให้อาจารย์ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
4. จัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพอาจารย์ทั้งในด้านการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ การวิจัยและการสร้างผลงานวิชาการ

### การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. คณะจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี
2. ควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองสร้างผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
3. มีการจัดโครงการหรือกิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4. อาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการ
5. ประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
6. ผลจากการพัฒนาตนเอง ที่ได้รับรางวัล มีการยกย่องชมเชยผ่านเว็บไซต์คณะและภาควิชา

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ในการบริหารหลักสูตรจะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตรอันประกอบด้วย ประธานหลักสูตร หรือประธานสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายในการปฏิบัติ

กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระวิชาในหลักสูตร ประกอบไปด้วยการสำรวจสถานการณ์ ปัจจุบันทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการมีงานทำ ของบัณฑิต และการสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร เพื่อนำผลมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย

### การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

#### การกำหนดผู้สอน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละกลุ่มแต่ละชั้นปี เพื่อวางแผน กำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน เวลาเรียน - เวลาสอบ และผู้สอน ทั้งรายวิชาบังคับและวิชาเลือก ซึ่งรายวิชาเลือกที่จะเปิดสอนทางหลักสูตรได้ให้นักศึกษาเป็นผู้เสนอให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา หลังจากรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาที่จะเปิดสอนแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน จะประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้นได้พิจารณา ทั้งจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอนและความเชี่ยวชาญ ซึ่งถือว่ามีความสำคัญ เป็นอันดับต้น ๆ รวมถึงพิจารณาเรื่องเวลาเรียน - เวลาสอบ ที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาในสาขาอื่น ๆ ที่นักศึกษา ลงทะเบียนเรียน

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

1. อาจารย์ประจำหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐาน ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอน แต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาในมคอ.3 และ มคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
2. คณะฯ มีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
3. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของคณะฯมีการกำหนดให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรกำกับ ให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/มคอ.4

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

5. หลังจากหมดกำหนดเพิ่มถอนรายวิชา อาจารย์ประจำหลักสูตรจะแจ้งต่อคณะฯ เพื่อดำเนินการปิดรายวิชาหากไม่มีนักศึกษาลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5/มคอ.6

6. กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนักศึกษาให้ผู้สอนเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 อย่างไรในปีการศึกษาถัดไป

#### การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ.2

2. อาจารย์ผู้สอนพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในการประเมินให้สอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาในมคอ. 2

3. อาจารย์ผู้สอนรายวิชามีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

4. อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. อาจารย์ผู้สอนตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเสนอภาควิชาและคณะ

6. หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้และการพิจารณาตัดสินผลการเรียนร่วมกันในที่ประชุมภาควิชา

7. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ว่าครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป

#### การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การสรุปแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้

3. ผู้สอนร่วมกันตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วเสนอภาควิชาและคณะฯ

4. ตรวจสอบการตัดสินผลการเรียนทุกภาคการศึกษา โดยให้ผู้สอนชี้แจงการตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีนักศึกษาได้เกรด E

6. มีการปรับปรุงการตัดสินผลการเรียนตามข้อเสนอแนะจากคณะฯ ส่งผลการเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและผู้สอนลงนาม หัวหน้าภาควิชา และส่งให้คณบดีลงนามต่อไป

7. หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลเรียนรู้มาจัดทำ มคอ.7

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

1. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
2. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.5/มคอ.6
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5/มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2
4. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา และมีการประเมินหลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาผลการดำเนินการต่อไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านเคมีและเคมีประยุกต์	<p>1.1 จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเคมีในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด)</p> <p>1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 4 ปี</p>	<p>1.1 หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านเคมีและเคมีประยุกต์ที่มีความทันสมัย</p> <p>1.2 การประชุมเพื่อปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 4 ปี</p>
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	<p>2.1 จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง</p> <p>2.2 จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และ/หรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้</p> <p>2.3 กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านเคมีหรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>2.1 จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง</p> <p>2.2 จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัตินักศึกษาด้านคุณวุฒิประสบการณ์และการพัฒนาอบรมของอาจารย์</p> <p>2.3 รายชื่ออาจารย์ คุณวุฒิ และประสบการณ์</p> <p>2.4 รายชื่ออาจารย์ และประสบการณ์การเข้าอบรมทางวิชาชีพด้านเคมีหรือ</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	2.5 ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไป ดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ	ในด้านที่เกี่ยวข้อง 2.5 รายชื่ออาจารย์และ ประสบการณ์เกี่ยวกับการไป ดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการ ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่าง ประเทศ
3. ตรวจสอบ และ ปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	3.1 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอก อย่างน้อยทุกปี	3.1 ผลการประเมินการเรียน การสอนของอาจารย์ ผลการ ประเมินหลักสูตรโดย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายในภายนอกทุก ๆ 4 ปี
4. มีการประเมินมาตรฐานของ หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	4.1 ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและ การเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษา	4.1 ประเมินผลโดยบัณฑิต ผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ จัดให้มีการประชุมเพื่อให้อาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัด  
การเรียนการสอน และนำเสนอต่อคณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตามกระบวนการดังนี้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา  
สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียน  
การสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลาง  
ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ  
ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์สารเคมีและเครื่องมือวิทยาศาสตร์เพียงพอโดยมีการบริหารจัดการ  
อย่างเป็นระบบ ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอนในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือสำหรับให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อยเพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น ควรมีเครือข่ายจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรมเพื่อให้ความร่วมมือและสนับสนุนทางวิชาการ

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะฯ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย

ระบบการดำเนินงานของหลักสูตร โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ประจำสาขาวิชา เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม ระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยเริ่มดำเนินการจากระบบการสำรวจ/ด้านการจัดหาครุภัณฑ์และสิ่งปลูกสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย สำรวจความต้องการครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้างผ่านทางสาขาวิชา เพื่อให้คณะกรรมการสาขาวิชา พิจารณาร่วมกันถึงความต้องการ และความจำเป็นรวมถึงประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดขึ้นด้านครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้าง ตอบแบบสำรวจเพื่อของบประมาณในแต่ละปีหรือทุก 2 ปี จากนั้นจัดทำเป็นแผนของสาขาวิชาในแต่ละปีได้นำงบประมาณไปจัดสรรในหมวดสนับสนุนการจัดการเรียนรู้รวมงบประมาณทั้งหมด รายละเอียดดังนี้ ข้อวัสดูสารเคมี บริหารจัดการห้องปฏิบัติการสาขาเคมี ทางหลักสูตรได้มีห้องปฏิบัติการทางเคมีจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทางเคมี ศูนย์วิทยาศาสตร์ และอาคารเรียนวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ทางหลักสูตรยังมีศูนย์นวัตกรรมทางเคมีเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาหรือบุคคลทั่วไป ปัจจุบันทางหลักสูตรมีเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีเฉพาะทางที่หลากหลาย ได้แก่ เครื่องอัลตราไวโอเลต-วิสิเบิล สเปคโตรโฟโตมิเตอร์ (UV-vis Spectrophotometer) จำนวน 4 เครื่อง เครื่องอะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrophotometer) จำนวน 1 เครื่อง เครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (High Performance Liquid Chromatograph) จำนวน 2 เครื่อง เครื่องอีไลซ่า (Enzyme-linked immunosorbent assay) จำนวน 1 เครื่อง เป็นต้น เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะด้านการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีเฉพาะทาง และสนับสนุนด้านการทำวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์



นอกจากนี้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำรวจความต้องการจัดซื้อหนังสือใหม่เพื่อเข้าห้องสมุดและระบบการดำเนินการให้อาจารย์ประจำหลักสูตรรวมถึงอาจารย์ประจำสาขาวิชา เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ประเภทหนังสือ และอื่น ๆ รายงานไปที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้สาขาวิชา ยังบริการรับผิดชอบในการจัดหาเอกสารข้อมูลเพื่อใช้ในการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนสื่อสำหรับการค้นคว้าเอกสารจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งเป็นข้อมูลจากภายในและต่างประเทศรวมทั้ง wifi ความเร็วสูงที่จัดเตรียมไว้สำหรับบริการนักศึกษา นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังมีระบบการบำรุงรักษาที่ดี มีการจัดระบบการบริหารจัดการความเสี่ยงในการมีอุปกรณ์บางอย่างที่มีปรับเปลี่ยน แก้ไข ซ่อมบำรุงอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความสะดวกเหมาะสมเพียงพอ สำหรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากร ดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษา ในห้องเรียน นอกห้องเรียนและ เพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<p>1. จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งาน อย่างมีประสิทธิภาพ จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ ทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือ วิชาชีพในระดับสากลเพื่อให้นักศึกษาสามารถ ฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงาน ในวิชาชีพ และจัดให้มีเครือข่ายและห้อง ปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่อง คอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถ ศึกษา ทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วย ตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพ ที่เหมาะสมเพียงพอ</p> <p>2. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ทั้งห้องสมุด ทางกายภาพ</p>	<p>1. จำนวนนักศึกษาลงเรียน ในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติ ด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ</p> <p>2. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล</p> <p>3. ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และ การปฏิบัติการ</p>

### 6.5 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีบุคลากรสายสนับสนุนที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะในการจัดการห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนเข้าอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะและความรู้ในห้องปฏิบัติการด้าน วิทยาศาสตร์และเคมี ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะและความเชี่ยวชาญ นอกจากนี้ควรมีนโยบาย ให้เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในแต่ละหัวข้อมาเป็นอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรบรรยายพิเศษเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษาและบุคลากรสายสนับสนุน ควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบและมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเคมี บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตรและจะต้องสามารถให้บริการอาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวกซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง

### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	×	×	×	×	×
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		×	×	×	×
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				×	×
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					×

## หมวดที่ 8

### การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

##### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา ด้านกระบวนการนำ ผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธาน หลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป ซึ่งสรุปขั้นตอนการดำเนินการประเมินกลยุทธ์ การสอน คือ

1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษา ทั้งในและนอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

##### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษาตามแบบประเมินคุณภาพ การเรียนการสอน

1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุง ทักษะกลยุทธ์การสอน

#### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการภายในหรือ ภายนอกสถาบัน

2.2 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียน การสอนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)

### 2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยการติดตามหรือนิเทศการฝึกงานซึ่งอาจารย์นิเทศจะสามารถประเมินนักศึกษาได้เป็นรายบุคคล และยังสามารถได้ข้อมูลจากสถานประกอบการอีกด้วย นอกจากนี้จะจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ต่อคุณภาพของหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปตามการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามตัวบ่งชี้การดำเนินการในแต่ละปี ดังรายละเอียดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทำให้ทราบคุณภาพในภาพรวมของหลักสูตร ซึ่งทำให้สามารถวางแผนและเตรียมการสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไป โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้เนื้อหา มีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน ดังนี้

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์สายสนับสนุน สายวิชาชีพ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตรเสนอการปรับปรุงหลักสูตรหรือแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
คำอธิบายรายวิชา

## คำอธิบายรายวิชา

### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร / Language Communications

0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

(Thai for Communication)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและการสื่อสาร บูรณาการการใช้ภาษาในสังคมและวัฒนธรรมไทย ทักษะการคิด ฟัง ดู พูด อ่านและเขียน เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต

Fundamental knowledge of language and Communication, Integrated language use in society and Thai society, thinking, listening, watching, speaking, reading and writing to apply in life.

0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

(English for Communication)

การพัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน การฟัง พูด อ่าน และเขียน ในสถานการณ์ต่างๆ การทักทาย การทำความรู้จัก การให้ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ชุมชน การบรรยายสถานที่ ที่ตั้ง การบอกทิศทาง

Fundamental English for Communication with four skills namely listening, speaking, reading, and writing in various situations; greeting, getting to know each other, giving personal information, giving information about family and community, describing places, giving location and direction.

0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 2(2-0-4)

(Information Searching for Study)

สารสนเทศ ทักษะการรู้สารสนเทศ แหล่งเรียนรู้และทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์ และกระบวนการสืบค้นสารสนเทศด้วยสื่อดิจิทัล การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนองาน ตามมาตรฐานสากล ตลอดจนการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำรายงาน วิจัย สารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

Information, information literacy skills, information sources and resources, retrieval techniques and process with digital media, academic report writing with universal standardized formatting, citation and bibliography for efficient application on other types of research and thesis writing forms, correctly and effectively.



- 0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)  
 (Listening and Speaking English for Daily Life Communication)  
 การฟังและการพูดในระดับประโยคและระดับข้อความในหัวข้อต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการฟัง-พูดภาษาอังกฤษ  
 Practice of English listening and speaking at the levels of sentence and discourse for Daily Life Communication through various activities in a variety of topics with an emphasis on helping students practice their listening and speaking skills.
- 0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)  
 (Reading and Writing English for Daily Life Communication)  
 การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านโฆษณา แผ่นพับโฆษณา การอ่านประกาศ การอ่านฉลากผลิตภัณฑ์ต่างๆ การย่อความ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์  
 Skills for reading newspapers, advertisements, announcements, brochures, and product labels; summarizing, completing forms, personal correspondence, and electronic communication.
- 0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม 2(2-0-4)  
 (English for Cultural Communication)  
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ประเด็นทางวัฒนธรรม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ค่านิยมทางสังคม ความเชื่อ อาหาร และเทศกาลสำคัญทางประเพณีวัฒนธรรม  
 English for communication regarding cultural issues, geography, climates, social value, beliefs, food, and traditional festivals.
- 0001107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 2(2-0-4)  
 (English for Communication in the Workplace)  
 ภาษาอังกฤษในการทำงาน การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การให้และขอข้อมูล การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนอีเมล การเขียนประวัติส่วนตัว การอ่านประกาศรับสมัครงาน  
 English in the workplace, welcoming, making appointment, telephoning, giving and asking information; form filling, application letter, E-mail, resume, job advertisement.

- 0001108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)  
 (Chinese for Daily Life Communication)  
 หลักการออกเสียงพินอินภาษาจีน คำศัพท์ วลี สำนวน โครงสร้างและรูปแบบประโยคสำหรับ  
 ใช้ในชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน  
 Chinese pinyin pronunciation, vocabulary, phrases, idioms and sentence  
 structures for use in everyday life with the skills of listening, speaking, reading and writing.
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ / Humanities
- 0002101 พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา 2(2-0-4)  
 (Buddhism for Development)  
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา หลักธรรมสำคัญ วันสำคัญและพิธีกรรมทาง  
 พระพุทธศาสนา การประยุกต์พุทธธรรมเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม หน้าที่ชาวพุทธและมารยาทไทย  
 การพัฒนาจิตและปัญญาเพื่อการดำเนินชีวิต  
 Introduction to Buddhism great teaching of Buddha, Buddhist Sabbath days,  
 Dhamma application for life and society, Buddhist duty and Thai courtesy, mind and wisdom  
 development for living.
- 0002102 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน 2(2-0-4)  
 (Psychology for Self Development)  
 ความหมาย ความสำคัญของจิตวิทยา ปัจจัยพื้นฐานและทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม  
 การรู้จักและการพัฒนาตน มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการวางแผนการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข  
 Definitions, significance, basic factors and psychology theory of behavior, self  
 development, human relations, team work and life planning for well-being.
- 0002103 สุนทรียภาพของดนตรีกับชีวิต 2(2-0-4)  
 (Music and Life Appreciation)  
 การใช้ดนตรีในชีวิตประจำวัน บทบาท ความสำคัญของดนตรีในสังคม การเสริมสร้างทักษะ  
 และประสบการณ์ทางดนตรี  
 Using music in daily life, roles and importance of music in society, enhancing  
 skills and musical experience.

## 0002104 ศิลปะและการออกแบบ

2(2-0-4)

## (Arts and Design)

หลักการ แนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและกระบวนการออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน การรับรู้ การสื่อสาร การตีความ การชื่นชมความสวยและความงาม การประยุกต์และการมีรสนิยมที่ดีต่อ ผลงานศิลปะและการออกแบบของไทย เอเชียและตะวันตกทั้งอดีตและปัจจุบัน

Principles, concepts, creativity, imagination and processes of creative arts and design; perceptions, Communication, interpretation, appreciation of beauty and aesthetic, application and having good taste to arts and design of Thai, Asia and west in past and present.

## 0002105 สุนทรียภาพการแสดง

2(2-0-4)

## (Art Performance Appreciation)

ความหมายของสุนทรียศาสตร์และการแสดง คุณค่าของศิลปะการแสดงประเภทต่างๆ ค่านิยม และวิถีชีวิตที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง การจัดกิจกรรมการแสดงที่สอดคล้องกับค่านิยมและวิถีชีวิต ในท้องถิ่น

The meaning of aesthetics and performances. The value of performing art. Values and way of life that are applied in performances; Organizing and performances that are consistent with local values and lifestyles.

## 0002106 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต

2(2-0-4)

## (Meditation for Life Development)

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะ ของการบริการและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการทำงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่ง ที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

Meaning of meditation; objectives, methods, processes, the beginning of meditation practice; characteristics of reciting and meditating; benefits of meditation; meditation resistances and applying meditation to daily life; meditation as related to education and work; characteristic, process, qualities and benefits of the states of absorption (Jhana) and insight knowledge (Nana); fundamental knowledge about insight meditation (Vipassana); differences between the foundation meditation (Summata) and the insight meditation (Vipassna); layout the foundation meditation (Summata) and the insight meditation (Vipassna); insight meditation as related to the world population.

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ / Social Sciences

0003101 ระบบสังคมไทย

2(2-0-4)

(Thai Society System)

สภาพสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง และสิ่งแวดล้อม ของสังคมไทยในปัจจุบัน ปัญหาและแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการบริบทต่างๆ เพื่อปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ทิศทางการพัฒนาสังคมไทยที่ยั่งยืน ปลูกฝังจิตสำนึก ตระหนักและเห็นคุณค่าของความเป็นไทย

Present situation of Thai society, culture, economy, politic, public administration, and environment problems and future trends of Thai society, development and sufficiency economy, local wisdom, adaptation for social changes, sustainable development, and Thai nationalism.

0003102 ระบบสังคมโลก

2(2-0-4)

(Global Society System)

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและภัยคุกคามต่างๆ สร้างความรู้ความเข้าใจด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรม สิทธิมนุษยชน การปรับตัวอยู่ในสังคมโลกด้วยสันติวิธี การดำเนินชีวิตในโลกยุคข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ

The changes of global society in politic, economy, culture, environment, and other crisis; multiculturalism; human rights; non-violence conflict resolution; life in the Digital Age.

0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

(Business and Daily Life)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ หน้าที่ของธุรกิจ การผลิต แนวทางการเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การบัญชีการเงิน สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี สังคม ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน นโยบายของรัฐบาล กฎหมายภาษีอากร และการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน

Fundamental business; business model; business attributes; business role; production; guidelines for modern entrepreneur; administrative human resources management; marketing; financial accounting, Environment of Business; Social Technology change context influencing on business and daily life; government policies; taxation law; and applying philosophy of sufficiency economy to daily life.

- 0003104    **ไทเลยศึกษา** 2(2-0-4)  
 (Loei Study)  
 ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทเลย ความเชื่อ พิธีกรรม ประเพณี วิถีชีวิต การละเล่น ภาษา ศิลปะ และภูมิปัญญาพื้นบ้าน  
 Context of Loei province; history and culture, belief, ritual custom, ways of life, amusement, Loei dialect, arts, folk wisdom and environment.
- 0003105    **ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน** 2(2-0-4)  
 (Thailand and ASEAN Community)  
 ความเป็นมา ข้อมูลพื้นฐานประเทศสมาชิก ลักษณะภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคมวัฒนธรรมของประเทศสมาชิก กฎบัตรอาเซียน ความสัมพันธ์ภายในและภายนอกกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ประโยชน์ที่ไทยได้รับจากการเข้าเป็นสมาชิก  
 Background of ASEAN community; fundamental information of geographical; economic, political, social and cultural aspects of all country members; ASEAN charter; the relationships of internal and external groups of ASEAN country members and benefits of Thailand that gain from being member.
- 0003106    **เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)  
 (Economy in Daily Life)  
 หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ กิจกรรมทางเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ระบบเศรษฐกิจ ตลาดและกลไกราคา รายได้ประชาชาติ รายได้จังหวัด บทบาทภาครัฐและเอกชนในระบบเศรษฐกิจ เงินและสถาบันการเงิน การคลัง การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับครัวเรือน ชุมชน และสังคมปัจจุบัน  
 Fundamental of economics; economy in daily life; economic system; market and price; national income; gross provincial product; government and private sector in economic system; money and financial institution; Fiscal Policy; analysis of household, community, and current society economies.

0003107 **ความเป็นพลเมืองที่ดี**  
(Smart Citizenship)

2(2-0-4)

การปกครองระบอบประชาธิปไตย สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ และบทบาทของพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย การจัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี การต้านทุจริต การปลูกฝังทัศนคติเชิงบวกต่อประเทศ จิตอาสา บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ มีความกล้าตัดสินใจในสิ่งที่ถูกต้อง การเป็นสมาชิกที่ดีของพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

Democratic form of government, rights, status, freedom, and roles in the context of democracy; democratic form of government with the king as head of state, living in different societies, conflict management by using peaceful way, problems of corruption, creating positive attitude towards the country, service mind, roles and responsibilities, being brave to make right decisions, being good citizen of the kingdom of Thailand and the world.

0003108 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน**  
(Law in Daily Life)

2(2-0-4)

กฎหมายทั่วไปที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กระบวนการยุติธรรม กฎหมายปกครอง กฎหมายรัฐธรรมนูญ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายครอบครัว รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

Essential of General laws for daily life; principle civil and commercial law, criminal law, justice procedure, administrative law, constitution law, Computer laws and computer crime Intellectual property law, Family law and other related law.

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / Mathematics, Science and Technology

0004101 การคิดและการตัดสินใจ

2(2-0-4)

(Thinking and Decision Making)

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ หลักการใช้เหตุผล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์การตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้นสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Principles and human thinking process; analytical thinking and creative thinking; logical principles; data collection; data analysis through software application for decision making; application of the principle of decision-making analysis; linear programming for problem solving in daily life.

0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

(Computer Technology for Daily-Life)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสมัยใหม่ เครือข่ายสังคมออนไลน์ จริยธรรมและความปลอดภัย คอมพิวเตอร์ในอนาคต และทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในชีวิตประจำวัน

Basic knowledge about a computer system, Components of a computer system, Modern computer network and the internet, Social network, Computer security ethics, Computer in the future, and computer devices and technology skills for daily life.

0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

2(2-0-4)

(Exercise for Health)

ความรู้ด้านกิจกรรมทางกาย ขั้นตอน รูปแบบ วิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่สอดคล้องกับยุคสมัย เหมาะสมกับเพศ วัย และสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล และการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Knowledge of physical activities; step, patterns and processes of exercise according to each gender, age and individual fitness and application in daily life.

- 0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต (Science and Technology for Quality of Life) 2(2-0-4)  
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เทคโนโลยีชีวภาพ มลพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์  
 Science process; chemical in daily life; renewable energy technology; biotechnology; environmental pollution; effects of advanced science and technology on human life.
- 0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ (Science for Health) 2(2-0-4)  
 ความสำคัญของอาหารและโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการ แนวทางการเลือกและการบริโภคอาหารปลอดภัย การส่งเสริมสุขอนามัยทางเพศ อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพจิต ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเกิดโรค การป้องกันโรคและหลักการใช้ยาในชีวิตประจำวัน  
 Principal of food and nutrition, nutrition assessment, food selection, sexual hygiene promotion, accident and first aid, mental health promotion, diseased knowledge, diseased prevention and daily medication.
- 0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment) 2(2-0-4)  
 การกำเนิดโลกและกำเนิดสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการมนุษย์ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพและชนิดพันธุ์ต่างถิ่น มลพิษสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ปัญหาภาวะโลกร้อน วิถีชีวิตกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมกับการท่องเที่ยว ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน  
 The origin of the Earth and life; human evolution, the systematic relationship between organism and environment, environmental pollution and impacts on quality of life, global warming, ways of life and using natural resources in local and environmental areas and tourism, natural resources and sustainable natural resource management.





## 2. หมวดวิชาแกน

4011004 ฟิสิกส์พื้นฐาน

3(2-2-5)

(Fundamental Physics)

ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ โมเมนตัม กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย ความหนาแน่น หลักของอาร์คิมิดีส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสี และปฏิบัติการสอดคล้องกับเนื้อหาทฤษฎี

Unit vector motion Newton's laws of motion, momentum and energy are simple machine densities of Archimedes. Introduction to electric heat induction. Radio activity and practical experiment relevant with cortical contents.

4021001 เคมีทั่วไป 1

3(3-0-6)

(General Chemistry 1)

สารและการจำแนกสาร โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุ เรฟรีเซนเตทีฟ และทรานซิชัน แก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

Matter and classification, atomic structure, stoichiometry, chemical bonding, properties of representative and transition elements, gas, liquid, solution, solid, using basic equipment for chemistry and safety in chemistry laboratory.

4021002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1

1(0-2-1)

(General Chemistry Laboratory 1)

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีทั่วไป 1

Practical experiment relevant to General Chemistry 1 subject.

4021003 เคมีทั่วไป 2

3(2-2-5)

(General Chemistry 2)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021001 เคมีทั่วไป 1

เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี

Thermodynamic, kinetic, chemical equilibrium, acid-base, electrochemistry, nuclear chemistry, organic chemistry and biomolecule, environmental chemistry and practical experiment relevant with cortical contents.

4031004 ชีววิทยาพื้นฐาน

3(2-2-5)

(Fundamental Biology)

ทฤษฎีทางวิวัฒนาการ กระบวนการเมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์และการเจริญ การสังเคราะห์ และกระบวนการหายใจของพืช ระบบต่างๆ ในร่างกายสัตว์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาทฤษฎี

Theory of evolution, metabolism, reproduction and development, photosynthesis and respiration of plant, organ system in animals and practical experiment relevant with cortical contents.

**4031008 จุลชีววิทยาทั่วไป****2(2-0-4)****(General Microbiology)**

ประวัติความเป็นมาของจุลชีววิทยา อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับงานทางด้านจุลชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ การสืบพันธุ์และการเจริญของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ชนิดของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอาง เทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยา มาตรฐานทางจุลชีววิทยาและการควบคุมคุณภาพ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาในผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอาง ประสิทธิภาพการต้านจุลินทรีย์ของสารเคมี ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์

History of Microbiology, Tools and Equipment for Microbiological work, Structure and Function, Reproduction and Growth of Microorganisms, Factors affecting Microbial Growth, Type of Microorganisms contaminated in Food and cosmetic products, Basic Microbiological techniques, Microbiological Standard and Quality Control, Analysis of Microbiological Quality of Food and cosmetic products, Antimicrobial Efficacy of Chemicals, Microbial products and practical experiment relevant with cortical contents.

**4031009 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป****1(0-2-1)****(General Microbiology Laboratory)**

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาทฤษฎี

Practical experiment relevant to cortical contents.

**4091004 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์****3(3-0-6)****(Mathematics for Science)**

เซตและฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์

Set and functionality, the real number system, sequences and series of real numbers, limits and continuity of functions, derivatives of functions and applications.

## 3. หมวดวิชาเอกบังคับ

- 4022201 เคมีอนินทรีย์ 1 3(3-0-6)  
 (Inorganic Chemistry 1)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 โครงสร้างของผลึกไอออนิก สมมาตรโมเลกุล สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์  
 เทอม ทฤษฎีที่อธิบายพันธะของสารประกอบเชิงซ้อน กลไกปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน ทฤษฎีแถบพลังงาน  
 และการประยุกต์ใช้ในสเปกโทรสโกปี  
 Structures of ionic crystals, Molecular symmetry, State of atomic energy and  
 molecular energy, Term symbol Bond of coordination complex theory, Mechanism of  
 coordination complex reactions, energy band theory and application of spectroscopy.
- 4022202 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 1 1(0-2-1)  
 (Inorganic Chemistry Laboratory 1)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอนินทรีย์ 1  
 Practical experiment relevant to Inorganic Chemistry 1.
- 4022203 เคมีอนินทรีย์ 2 3(2-2-5)  
 (Inorganic Chemistry 2)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022201 เคมีอนินทรีย์ 1  
 การสังเคราะห์และการศึกษาสมบัติทางกายภาพบางประการของสารอนินทรีย์ ปฏิบัติการ  
 ของสารประกอบเชิงซ้อน การวิเคราะห์โครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อน สารอนินทรีย์ที่เป็นตัวเร่ง  
 ของปฏิกิริยาเคมี สถานะของแข็ง และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอนินทรีย์ 2  
 Synthesis and study of some physical properties of organic substance,  
 Coordination complex reaction, Structure analysis of Coordination complex, The catalytic  
 reaction by inorganic substance, Solid state and Practical experiment relevant to Inorganic  
 Chemistry 2.

4022301 เคมีอินทรีย์ 1

3(3-0-6)

(Organic Chemistry 1)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของธาตุคาร์บอน พันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแอมโรเมติก และสารประกอบอินทรีย์ ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ เบนซีน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และ อะมีน เป็นต้น

Introduction of organic chemistry, Carbon hybridization, Bond in organic compounds, Nomenclature of organic compounds, Stereochemistry, Type and mechanism of organic chemistry reactions, Physical properties, Preparation and reaction of hydrocarbon compounds, Aromatic compounds and organic compounds with functional group, alkanes, alkenes, alkynes, benzenes, alkyl halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and derivatives, amines.

4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1

1(0-2-1)

(Organic Chemistry Laboratory 1)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอินทรีย์ 1

Practical experiment relevant to Organic Chemistry 1.

4023303 เคมีอินทรีย์ 2

3(2-2-5)

(Organic Chemistry 2)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022301 เคมีอินทรีย์ 1

ชนิดและกลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเขียนกลไกปฏิกิริยา การเรียกชื่อ การสังเคราะห์ปฏิกิริยาเคมีของสารประกอบแอมโรแมติกเฮเทอโรไซคลิก ที่มีออกซิเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ เป็นองค์ประกอบในวง ที่มีสมาชิกวง 5 อะตอม มี 1 และ 2 เฮเทอโรอะตอม สารประกอบแอมโรแมติกเฮเทอโรไซคลิกที่มีสมาชิก 6 อะตอม สารประกอบแอลคาลอยด์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์ 2

Types and mechanisms of organic chemical reaction, Writing reaction mechanisms, Nomenclature, Synthesis, Reactions of aromatic heterocyclic compounds component with oxygen, nitrogen and sulfur of five membered ring, which have one and two heteroatoms. The six membered ring of aromatic heterocyclic compounds, alkaloid compounds and practical experiment relevant to organic chemistry 2.

4023308 สเปกโทรสโกปีในทางเคมีประยุกต์

3(3-0-6)

(Spectroscopy for Applied Chemistry)

ทฤษฎีและหลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปี การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโทรเมทรี และการประยุกต์ใช้

Theory and principle in analytical spectroscopy, structure elucidation of organic compounds by spectroscopic methode, using ultraviolet-visible spectroscopy, infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance, mass spectrometry and its applications.

4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1

3(3-0-6)

(Physical Chemistry 1)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2

สมบัติของแก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี สารละลาย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย สมดุลของเฟส และเคมีไฟฟ้า

Properties of gases, chemical thermodynamics, solutions, colligative properties of solutions, phase equilibria and electrochemistry.

- 4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)  
 (Physical Chemistry Laboratory 1)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ 1  
 Practical experiment relevant to Physical Chemistry 1
- 4022505 ชีวเคมี 3(3-0-6)  
 (Biochemistry )  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และชีวพลังงาน กระบวนการสร้างและสลายกรดอะมิโนและการผลิตยูเรีย กระบวนการสร้างและสลายคาร์โบไฮเดรต กระบวนการสร้างและสลายลิพิด กระบวนการสร้างและสลายกรดนิวคลีอิก การควบคุมวิถีในกระบวนการสร้างและสลายสารชีวโมเลกุล ฮอร์โมนและการทำงานของฮอร์โมนในระดับโมเลกุล กระบวนการสร้างและสลายของนิวคลีโอไทด์ การสังเคราะห์และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอและโปรตีนรวมถึงการควบคุมการแสดงออกของยีน  
 Structures and functions of biomolecules, protein, carbohydrate, lipid, nucleic acid, enzymes kinetic and bioenergetics, amino acid metabolism and urea synthesis, carbohydrate metabolism, lipid metabolism, nucleic acid metabolism, controls of biomolecules metabolism, hormones and molecular hormones, nucleotides metabolism, DNA replication and DNA repair, RNA and proteins synthesis, gene expression and regulation.
- 4022506 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-2-1)  
 (Biochemistry Laboratory )  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 ปฏิบัติการชีวเคมีที่เกี่ยวกับการใช้สารละลายควบคุมสภาพความเป็นกรด-เบส การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และการเกิดปฏิกิริยา โดยปฏิบัติการจะสัมพันธ์กับเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมี  
 Acid-base solution for biochemistry laboratory, basic apparatus for biomolecules analysis, physical and chemical properties of biomolecules, enzymes and enzyme kinetics, all experiment related to the content of biochemistry.



- 4022603 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)  
 (Analytical Chemistry)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 บทนำทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร ได้แก่ การไทเทรตบนพื้นฐานกรด – เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตบนพื้นฐานการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตโดยอาศัยปฏิกิริยารีดอกซ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ  
 Introduction to analytical chemistry, analysis by Weight, analysis by volume include of acid base titration precipitate titration n complexation titration titration of redox reaction and analysis of statistical data.
- 4022604 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-2-1)  
 (Analytical Chemistry Laboratory)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีวิเคราะห์  
 Practical experiment relevant to Analytical Chemistry
- 4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 3(2-2-5)  
 (Instrumental Methods of Chemical Analysis)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022603 เคมีวิเคราะห์  
 ศึกษาหลักการส่วนประกอบของเครื่องมือของเทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรเมทรี อินฟราเรดสเปกโทรเมทรี อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโทรเมทรี อะตอมมิกอิมิซชันสเปกโทรเมทรี แก๊สโครมาโทกราฟี ไฮเปอร์ฟอแมนลิควิดโครมาโทกราฟี และการประยุกต์ใช้ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี  
 Study Principles Composition instrument of technique UV-visible spectrometry, Atomic absorption spectrometry, Atomic emission spectrometry, Gas chromatography, High performance liquid chromatography and Applications and Practical experiment relevant to theory.

## 4022703 เคมีสภาวะแวดล้อมและการกำจัดของเสีย

2(1-2-3)

## (Environmental Chemistry and Waste Disposal)

มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางการเกษตร มลพิษทางขยะและของเสียอันตราย มลพิษทางเสียง และงานชีวอนามัยเบื้องต้น รวมทั้งการป้องกันและควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม การสุ่มตัวอย่างและการวิเคราะห์ และกรณีศึกษามลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่นละอองขนาด PM 2.5, 10 และ 100 และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Water pollution, soil pollution, atmospheric pollution, agricultural pollution, wastes hazardous pollution, noise pollution and basic health including protection and control of pollution in the environmental sample collection and analysis and case study of environmental pollutant as PM 2.5 PM 10 and PM 100 and practical experiment relevant with cortical contents.

## 4023704 เคมีอุตสาหกรรม

3(2-2-5)

## (Industrial Chemistry)

พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม กระบวนการต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทย ปฏิกิริยาเคมี และกระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม เครื่องมือสำหรับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม กระบวนการทางเคมีและทางกายภาพต่าง ๆ ที่ใช้เปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมทางเคมี อุตสาหกรรมน้ำตาล กระดาษ คลอรีน เบส กรด สบู่และสารซักฟอก พลาสติก เส้นใยและสิ่งทอ เป็นต้น มาตรฐานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม เยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี

Introduction of industrial chemistry, chemical industrial process, chemical industries in thailand, chemical reaction and various chemical process used in industry, instruments for chemical processes in industry , chemical and physical processes used in converting raw materials into useful industrial products, industries of sugar, paper, chlorine, base, acid, soap and detergents, plastic, fiber and textiles etc., quality assurance, safety in industrial manufacture and and experiment relevant to theory.

4023705 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับนักเคมี

3(2-2-5)

**(Research Methodology and Statistics for Chemist)**

ศึกษาระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น โดยการสืบค้นและวิเคราะห์ผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เคมี และเคมีประยุกต์ เขียนเค้าโครงงานวิจัยของตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการทำโครงการงานวิจัย ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง และต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง

Study basic research methods by searching and analyzing research results in chemical science and applied chemistry, Write your own research outline to guide you in planning your research project. Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test.

4023712 พอลิเมอร์เบื้องต้น

3(2-2-5)

**(Introduction to Polymer)**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ คำจำกัดความ และสมบัติทั่วไป กระบวนการเกิดพอลิเมอร์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ ได้แก่ กลไกการเกิดพอลิเมอร์แบบขั้น และแบบลูกโซ่ น้ำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ สมบัติทางกายภาพและการตรวจวิเคราะห์ สถานะความเป็นผลึก และอสัณฐาน กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การประยุกต์ใช้ พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ เทอร์โมพลาสติก เทอร์โมเซต และสารยึดหยุ่น เป็นต้น และปฏิบัติการตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี

Introduction of polymer, definition and general properties, types of polymerization such as step-growth and chain growth polymerizations, molecular weights of polymer, physical properties and characterizations, crystalline and amorphous states, processing of polymer and applications of commercialized polymers such as thermoset thermoplastic and elastomeric and practical experiment relevant to theory.

4023713 เคมีอาหาร

3(2-2-5)

(Food Chemistry)

ศึกษาความสำคัญของสารอาหารพื้นฐานชนิดต่าง ๆ เช่น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ คุณค่าทางโภชนาการ ความสำคัญต่อสุขภาพและความงามตลอดจนแหล่งที่มาของสารอาหาร นอกเหนือจากสารอาหารพื้นฐาน ได้แก่ สารต้านอนุมูลอิสระ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และบทปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี

Study of importance of basic nutrients include protein, fat, carbohydrates, vitamins, minerals and water, Nutritional value Important for health and beauty, as well as sources of nutrients in addition to basic nutrients, including antioxidants and dietary supplements and practical experiment relevant to theory.

4023738 นวัตกรรมทางเคมี

2(1-2-3)

(Inovation in Chemistry)

บูรณาการความรู้ด้านศาสตร์ทางเคมีทุกแขนงมาประยุกต์เพื่อให้เกิดนวัตกรรม และสามารถนำ นวัตกรรมไปประยุกต์ เพื่อเข้าสู่นวัตกรรม และการทำงาน

Integrated all knowledge in chemistry to innovation and applied to research to market and career.

4024702 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม

2(1-2-3)

(Industrial Safety)

ศึกษาสาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ การจัดแยกประเภทสารเคมีและของเสียอันตราย การป้องกันอันตรายจากการบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย การเขียนฉลากสารเคมี การใช้สารเคมี อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเลือกใช้อุปกรณ์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันรวมทั้งระบบการจัดการ คุณภาพของห้องปฏิบัติการ กรณีศึกษากับความปลอดภัยทางเคมี เช่น ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือ ห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนและการประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน และบทปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับทฤษฎี

The study of causes and prevention of accidents, The classification of chemicals and hazardous wastes, Protection from the treatment and disposal of hazardous wastes, chemical labeling; chemical personal protective equipments, The selection of equipments and the laws on prevention, Include Laboratory quality management system, Case studies on chemical safety as in industrial factorirs or teaching laboratories and laboratory risk assessment and practical experiment relevant with cortical contents.

## 4023901 สัมมนาทางเคมีประยุกต์

1(0-2-1)

## (Seminar in Applied Chemistry)

ความหมายขอบข่ายและรูปแบบของการสัมมนาทางเคมีตลอดจนค้นคว้าวิทยาการความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวารสารต่างประเทศ ตำรา เทคโนโลยีสารสนเทศแล้วนำผลการค้นคว้ามานำเสนอต่อคณะกรรมการ

Meaning, Scope and Pattern of seminar chemistry, presentation and knowledge exchange of scientific research and advance of science and technology from journal, text book and information technology, for presentation to committees.

## 4024903 โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์

2(0-4-2)

## (Research Applied Chemistry)

ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม นำเสนอและเขียนรายงานผลการวิจัยในเนื้อหาทางเคมีและเคมีประยุกต์ และนำเสนอวิจัยต่อคณะกรรมการ

Study, experimental, collected, present, research results on the chemical and applied chemistry contents and for research presentation to committees.

## 4. กลุ่มวิชาเอกเลือก

## 4021304 วัสดุในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

## (Materials in Daily Life)

ประวัติศาสตร์วัสดุ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ : โลหะ เซรามิกส์ พอลิเมอร์ และวัสดุผสม สมบัติของวัสดุ การประยุกต์การใช้งาน

History of materials; introduction to materials: metallic, ceramics, polymer and composites; properties of materials; materials applications.

## 4021716 เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

## (Cosmetics of Daily Life)

นิยามของเครื่องสำอาง ประเภทและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เวชสำอาง ในชีวิตประจำวัน อันตรายและการป้องกันอันตรายจากแสงแดด เครื่องสำอางสำหรับแต่งหน้า เครื่องสำอางสมุนไพร ข้อควรระวังในการใช้เครื่องสำอาง และเทคนิคการเลือกใช้เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน

Definition of cosmetic, Types and benefits of cosmetic products, Cosmeceutical in daily life, Hazards and protection from the sun. Cosmetics for makeup, Herbal cosmetics. Caution in the use of cosmetics and techniques for choosing cosmetics in daily life.

## 4022208 เคมีเกี่ยวกับสี

3(2-2-5)

## (Chemistry of Color)

สารที่ทำให้เกิดสี ชนิดและองค์ประกอบของสี การเคลือบผิว การผลิตสี เพื่อใช้ในงาน ด้าน สีย้อมผ้า สีพิมพ์ และการควบคุมคุณภาพสี และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Colorants, types and pigments, coating methods, pigments and paint processing to dying, color printing and quality control and practical experiment relevant to theory.

## 4022715 น้ำหอมและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3(2-2-5)

## (Perfume and Application in Daily Life)

ศึกษาประวัติความเป็นมาของสารที่ให้ความหอม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำหอม การแยกประเภทของสารที่มีกลิ่นหอมและสารธรรมชาติที่ให้ความหอม วิธีการสกัดและเทคนิคการแยกสารให้ ความหอมจากพืชธรรมชาติ การวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหย การสังเคราะห์น้ำหอม ในอุตสาหกรรมน้ำหอม ประโยชน์ของน้ำหอมต่อการบำบัด และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Study the history of fragrant substances, study of the theory in perfume, classification of aromatic substances and natural substances that give fragrance, extraction methods and techniques for extracting fragrant substances from natural plants, elucidated the chemical constituents of essential oils, synthesized by esterification reactions were the fragrance compounds were used in industrial, benefits of perfume for the treatment and practical experiment relevant to theory.

**4023305 ยางธรรมชาติ****3(2-2-5)****(Natural Rubber)**

โครงสร้างของยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ อนุพันธ์ของยางธรรมชาติ การคลอรีเนตยาง การออกสูตรยาง และกระบวนการขึ้นรูปยางโดยใช้กระบวนการทางเคมี และการนำไปใช้ประโยชน์ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Structure of natural rubber, derivatives of natural rubber, chlorinate of rubber and rubber processing using a chemical process and practical experiment relevant to theory.

**4023309 ปิโตรเคมี****3(2-2-5)****(Petrochemical)**

กำเนิด องค์ประกอบ และประเภทของปิโตรเลียม แหล่งผลิตและอนุพันธ์ของสารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญ กระบวนการผลิต เทคโนโลยีของการสำรวจ การขุดเจาะ การขนส่ง การกลั่น การทดสอบเบื้องต้น ผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงคุณภาพที่ได้จากปิโตรเลียม การนำไปใช้ประโยชน์ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Origin, Composition and Classification of Petroleum, Sources and Derivatives of Important hydrocarbons, Manufacturing process, Technological survey, Drill, Transportation, Refinery, and Improvement of Petroleum Products and practical experiment relevant to theory.

**4023717 เครื่องสำอางและความงาม****3(2-2-5)****(Cosmetics and Beauty)**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกายวิภาคของผิวหนังและเครื่องสำอาง ส่วนประกอบ คุณสมบัติของเคมีที่ใช้ในเครื่องสำอาง ความรู้ด้านอิมัลชันที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์สำหรับผิว ผลิตภัณฑ์สำหรับดูแลผิว การเตรียมสารสกัดและการแยกสารเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการเตรียมเครื่องสำอางรูปแบบต่าง ๆ การตั้งตำหรับเครื่องสำอาง การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบในเครื่องสำอาง และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี

Basic knowledge of physical, skin and cosmetic components, chemical properties used in cosmetics. Knowledge of emulsions effect skin products. Skin care products, Preparation of extracts and separation for use in cosmetic products. Basic techniques used in preparing various forms of cosmetic products, Cosmetic formulations, Integration of local knowledge the use of local resources as raw materials in cosmetics and practical experiment relevant to theory.

## 4023718 น้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น

3(2-2-5)

## (Essential Oils and Basic Spa)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น ความหมายของสปา และการจำแนกประเภทของน้ำมันหอมระเหย การสกัดแยกน้ำมันหอมระเหยจากพืช และการนำน้ำมันหอมระเหยไปใช้ประโยชน์ในการทำผลิตภัณฑ์สปา และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Knowledge of essential oils and basic of spa, Description of spa and classification of essential oils, Extraction of essential oils from plants and utilization to spa products, and practical experiment relevant to theory.

## 4024307 เทคโนโลยีพลาสติกรีไซเคิล

3(2-2-5)

## (Technology of Plastic Recycling)

แหล่ง และเทคนิคการแยกขยะพลาสติก การลดขนาดพลาสติก สารปนเปื้อนของขยะพลาสติก การรีไซเคิลพลาสติกและยาง เทคโนโลยีการรีไซเคิลพลาสติก และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

Sorting and separation techniques of plastic wastes; size reduction of recycle plastics; contamination in plastic wastes; recycling of plastics and rubbers; technology of plastic recycling and practical experiment relevant to theory.

## 4024310 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

3(2-2-5)

## (Natural Products Chemistry)

การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การจำแนกประเภทของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การศึกษาโครงสร้างของสารสำคัญในพืช การสกัด การแยกสารและเทคนิคการทำสารให้บริสุทธิ์ การตรวจเอกลักษณ์เบื้องต้นของสารสำคัญในพืช การใช้ประโยชน์ การทำผลิตภัณฑ์จากสารสกัดของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และบทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Study of active compounds in natural products, Chemicals group, types of organic compounds found in nature, structures active substances in plant, Separation, Identity tests of important compounds in plants and and experiment relevant to theory.



## 4024719 เทคโนโลยีทางเครื่องสำอาง

3(2-2-5)

## (Cosmetic Technology)

ตัวนำส่งสารทางเครื่องสำอาง เทคโนโลยีของสารละลายอิมัลชันและเจล หลักการตั้งตำหรับเครื่องสำอาง ประเภทผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ผลิตภัณฑ์ดูแลผม ผลิตภัณฑ์ระงับเหงื่อและกลิ่นกาย เครื่องสำอางตกแต่ง เครื่องหอม และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Vehicles, solution, emulsion and gel technology, formulation technology in skincare, haircare, antiperspirant, deodorant, decorative, fragrance products and practical experiment relevant to theory.

## 4021736 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี

3(2-2-5)

## (Computer Application in Chemistry)

นำความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา เคมีคำนวณเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีการทำเอกสารและการนำเสนอ

Basic knowledge of computers and software packages to solve problem, Introduction to computational chemistry and chemical analysis of documents and presentations.

## 4021738 เคมีสะอาด

3(2-2-5)

## (Green Chemistry)

หลักการพื้นฐานของเคมีสะอาด ความหมาย แนวคิด การนำหลักการเคมีสะอาดไปใช้ในการเลือกใช้วัตถุดิบ การออกแบบการผลิต ทางเลือกในการใช้สารตั้งต้นในการสังเคราะห์รีเอเจนต์ และภาวะของปฏิกิริยาทดแทน โดยการลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้หรือสังเคราะห์สารที่ก่อให้เกิดอันตราย และเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ตลอดจนการนำวัสดุจากผลิตผลทางการเกษตร และการวัสดุเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Basic principles of green chemistry, Meaning, Concepts, Applying green chemical principles to raw material selection, Production design, Alternative to using reactants in the synthesis of reagents and the condition of the substitution reaction by reducing or avoiding the use of chemicals or synthetic substances that cause danger and toxic to environment, Using the right product, As well as the use of materials from agricultural product and waste materials to be utilized and practical experiment relevant to theory.

**4022509 ชีวเคมีและการประยุกต์****3(2-2-5)****(Biochemistry and Applied)**

การประยุกต์ใช้ความรู้ชีวเคมีทางการแพทย์เพื่อการรักษาและการป้องกันโรคอุบัติใหม่ และโรคผิดปกติทางพันธุกรรม ยา วัคซีนและยีนบำบัด การประยุกต์ใช้ความรู้ชีวเคมีทางการเกษตรเพื่อผลิตยาปราบศัตรูพืช การสกัดสารชีวภาพเพื่อกำจัดศัตรูพืช การปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ให้มีความแข็งแรง ต้านทานโรค การประยุกต์ใช้ความรู้ชีวเคมีทางอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอางเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์จากวัตถุดิบทางการเกษตร เช่น การหมักไวน์และสุรา การผลิตเอทานอลและการแปรรูป การผลิตผงชูรส รวมถึงการใช้อนุภาคไลโปโซมในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Applications of medical biochemistry knowledge for treatment and prevention of emerging diseases and genetic disorders, Drugs, Vaccines and gene therapy, Applications of agricultural biochemistry knowledge for pesticides production, Extraction of biochemical compounds for insect pest control, Disease resistant genetically modified plants and animals, Applications of food biochemistry knowledge and cosmetic knowledge for make products from agricultural raw materials such as wine and liquor fermentation, Ethanol production and processing, Monosodium glutamate production, Use of liposome particle in cosmetic industry and practical experiment relevant to theory.

**4022610 การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี****3(2-2-5)****(Sample Preparation for Chemical Analysis)**

หลักการและการประยุกต์ใช้ขั้นสูงของเทคนิคการเตรียมและการแยกสารตัวอย่าง การย่อยสาร ตัวอย่างด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การใช้อัลตราซาวด์ หรือ ไมโครเวฟช่วยในการย่อย การแยกสารที่สนใจออกจากสารตัวอย่าง เช่น การสกัดด้วยเฟสของแข็ง หรือ การสกัดด้วยเฟสของแข็งระดับไมโคร การสกัดด้วยวิธีซูเปอร์คริติคอลลูอิด และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Advanced principles and applications of sample pretreatment and separation techniques prior to chemical analysis using modern digestion techniques e.g. ultrasound-assisted extraction, microwave-assisted extraction and analyte separation from the sample matrices such as solid phase extraction, solid phase microextraction and supercritical fluid extraction and practical experiment relevant to theory.

- 4023608 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือขั้นสูง 3(2-2-5)  
(Advanced Instrumental Methods of Chemical Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ  
ศึกษาการแยก การสกัด และศึกษาหลักการ ส่วนประกอบของเครื่องมือวิเคราะห์  
ของเทคนิคโพเทนชิโอเมตรี คูลอมป์เมตรี โวลแทมเมตรี อิเล็กโทรกราวิเมตรี โพลารोगราฟี คอนดักโทเมตรี  
และการประยุกต์ใช้ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี  
Study of separation, extraction and study principle, composition instrument of  
Potentiometry, Coulometry, Voltammetry, Electrogravimetry, Polarography, Conductometry  
and Applications and practical experiment relevant to theory.
- 4023403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 3(2-2-5)  
(Physical Chemistry 2)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1  
จลนพลศาสตร์เคมี อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี เคมีพื้นผิว การดูดซับ แมโครโมเลกุล  
และคอลลอยด์ พร้อมทั้งปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ 2  
Chemical kinetics, the rate of chemical reactions, surface chemistry, adsorption,  
macromolecule and colloid, include with laboratory work for Physical Chemistry 2.
- 4023605 การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย 3(2-2-5)  
(Analysis of Soil and Fertilizer)  
การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดินและปุ๋ยเพื่อการวิเคราะห์ทางคุณภาพและปริมาณ  
วิธีการวิเคราะห์ทางเคมี หลักการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์  
การปรับปรุงคุณภาพดิน การศึกษาสูตรปุ๋ยสั่งตัดให้เหมาะกับการปรับปรุงคุณภาพดินและการทำการเกษตร  
และปฏิบัติการตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย  
Sample collection, Soil and fertilizer preparation for qualitative and quantitative  
analysis, Chemical method analysis, Principle of use equipment for sample analysis,  
Translation of result analysis, Practical experiment relevant to analysis of soil and fertilizer.

**4023720 เคมีมลภาวะ****3(2-2-5)****(Chemical Pollution)**

ศึกษาชนิด แหล่งกำเนิด และปฏิกิริยาเคมีของสารเคมีมลภาวะ เช่น สารพิษจากปฏิกิริยาการเผาไหม้เชื้อเพลิง สารพิษที่เกิดจากแหล่งอุตสาหกรรม รวมทั้งไม่วิธีการป้องกันและควบคุมสารมลภาวะในธรรมชาติ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Study of type, Source and chemical such as reaction of chemical pollutant, Chemical toxic from fuel combustion reaction chemical toxic from various industrial include of prevention and control and practical experiment relevant to theory.

**4024311 เคมีประยุกต์ทางยา****3(3-0-6)****(Applied Chemistry in Medicine)**

ความรู้พื้นฐานทางเคมีของยา การค้นพบยา แหล่งกำเนิด และสมบัติทั่วไปของยา บูรณาการเคมีทางยา ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยา ลักษณะสูตรโครงสร้างและกระบวนการในการออกฤทธิ์ของยา

Introduction to medicinal chemistry, drug discovery, sources and general properties of drugs, integration of medicinal chemistry, the relationship between the chemical structure of drugs, structure formula and drug action.

**4024609 นิติวิทยาศาสตร์สำหรับนักเคมี****3(2-2-5)****(Forensic Science for Chemist)**

หลักการตรวจพิสูจน์วัตถุพยานต่างๆ เพื่อช่วยเหลือการสืบสวนสอบสวน การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ มาใช้ในการคลี่คลายคดี การตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ การเก็บรวบรวมวัตถุพยานจากที่เกิดเหตุ การตรวจพิสูจน์วัตถุพยานประเภทต่างๆ ลายพิมพ์นิ้วมือ เอกสารปลอมแปลง อาวุธปืน วัตถุพยานทางชีววิทยา ยาเสพติดและแอลกอฮอล์ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี

Principles of witness examination to assist the investigation, application of science knowledge in various fields used to solve the case, crime scene investigation, collecting evidence from the scene, verification of various types of material, fingerprint, document examination and forgery, firearm, biological testimony, drugs and alcohol and practical experiment relevant to theory.

4024714 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย

3(2-2-5)

**(Wastewater Treatment Technology)**

ประเภทและแหล่งกำเนิดของเสียในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการแยกประเภท บำบัดและกำจัดของเสีย การลดของเสียอันตราย ประเภทของน้ำเสียในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการบำบัด และการกำจัดน้ำเสียอุตสาหกรรม ข้อกำหนดด้านของเสียและสิ่งแวดล้อม และบทปฏิบัติการที่สอดคล้อง ในเนื้อหาในทฤษฎี

Types and resources of waste in the industry, the chemical analysis for grouping treatment and disposal, types of wastewater in the industry, appropriate technologies for wastewater treatment and disposal, environmental and safety guideline and practical experiment relevant to theory.

**5. กลุ่มการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา**

4024803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1(90)

**(Preparation for Professional Experiences)**

ให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในทักษะ ปฏิบัติการด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสในการประกอบอาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์ หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น

The activities to prepare the students prior professional experiences in laboratory skill the field of character recognition and opportunities for careers. The action on the situation or variations associated with the profession.

## 4024805 เตรียมสหกิจศึกษา

1(90)

## (Pre-Cooperative Education)

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีเขียนจดหมายสมัครงานและสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานบุคคลในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ

Principle, concept, process and steps of Cooperative Education; relevant rules and regulation of Cooperative Education; basic knowledge and techniques in job application; workplace selection; method of writing application letter; job interview; basic knowledge and skills needed for working in working in workplace; quality management system; project or product presentation techniques; academic report writing; personality development; ethic and code of conduct in profession before practicing in workplace.

## 4024804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

6(540)

## (Field Experiences)

ให้มีการฝึกไม่ต่ำกว่า 540 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่เป็นของเอกชน หรือหน่วยงานของรัฐ ที่เหมาะสมในเรื่องเกี่ยวกับงานด้านเคมีและเคมีประยุกต์

Train a minimum of 540 hours in a private establishment or the appropriate state agencies with regard to chemistry and applied chemistry.

## 4024806 สหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

## (Cooperative Education)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานประกอบการจริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย

Systematic practice in workplace not less than 16 weeks by studying in cooperation with business organization; supervised will be given by mentor and workplace; theory and practice are applied in real situation as temporary employee at MOU workplace.

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559

และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

### สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไขและโครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุง

การพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยเน้นการเพิ่มศักยภาพของบัณฑิตให้เป็นบุคลากรทางเคมีให้เป็นผู้ที่มีองค์ความรู้ และทักษะทางวิชาเคมีอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน หรือภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงสมควรปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย เพื่อให้สอดคล้องไปกับการพัฒนาไปสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) โดยมีการเพิ่มรายวิชาใหม่ในหลักสูตร การปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา รวมทั้งระบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น จากหลักสูตรเดิมที่เข้ามาตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะอาชีพนักปฏิบัติการทำงานได้จริง สร้างงานวิจัย นวัตกรรมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

### โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

รายการ	โครงสร้างหลักสูตร	โครงสร้างหลักสูตร
	พ.ศ. 2559	พ.ศ. 2564
<b>ก.หมวดศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร	10	10
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	6
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	6
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	8	8
<b>ข.หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>97</b>	<b>94</b>
กลุ่มวิชาแกน	24	19
กลุ่มวิชาบังคับ	52	53
กลุ่มวิชาเลือก	14	15
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	7	7
<b>ค.หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม (นก.)</b>	<b>133</b>	<b>130</b>



สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

หลักสูตรเก่าปี 2559	หลักสูตรปรับปรุงปี 2564	หมายเหตุ
<p><b>1. ชื่อหลักสูตร</b></p> <p>1.1 ภาษาไทย วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี</p> <p>1.2 ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Chemistry</p>	<p><b>1. ชื่อหลักสูตร</b></p> <p>1.1 ภาษาไทย วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์</p> <p>1.2 ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Applied Chemistry</p>	<p>1. มีการเปลี่ยนแปลงชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p>
<p><b>2. ชื่อปริญญา</b></p> <p>2.1 ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)</p> <p>ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (เคมี)</p> <p>2.2 ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Chemistry)</p> <p>ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) B.Sc. (Chemistry)</p>	<p><b>2. ชื่อปริญญา</b></p> <p>2.1 ชื่อเต็ม (ไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมีประยุกต์)</p> <p>ชื่อย่อ (ไทย) วท.บ. (เคมีประยุกต์)</p> <p>2.2 ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Applied Chemistry)</p> <p>ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) B.Sc. (Applied Chemistry)</p>	
<p><b>3. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b></p> <p>3.1 กลุ่มวิชาแกน</p> <p>3.2 กลุ่มวิชาเอก</p> <p>1) เอกบังคับ</p> <p>2) เอกเลือก</p> <p>3) ปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี</p>	<p><b>3. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b></p> <p>3.1 กลุ่มวิชาแกน</p> <p>3.2 กลุ่มวิชาเอก</p> <p>1) เอกบังคับ</p> <p>2) เอกเลือก</p> <p>3) ปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี</p>	<p>100</p> <p>19</p> <p>75</p> <p>53</p> <p>15</p> <p>7</p> <p>6</p>
<p><b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต</b></p>	<p><b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต</b></p>	

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559  
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ตาราง: เปรียบเทียบรายวิชาในกลุ่มวิชาแกน วิชาเอกบังคับ และวิชาเอกเลือก หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

กลุ่มวิชาแกนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 24 หน่วยกิต		ให้เรียนจำนวน 19 หน่วยกิต		
<b>กลุ่มวิชาฟิสิกส์</b>				
4011303 ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics) หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหา ครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง เสียงและฟิสิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)	4011004 ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics) ระบบหน่วย เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ โมเมนตัม กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน กำลัง พลังงาน เครื่องกลอย่างง่าย ความหนาแน่น หลักของอาร์คิมิดีส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับควมร้อน ไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสี และปฏิบัติการสอดคล้องกับ เนื้อหาฟิสิกส์	3(2-2-5)	-ปรับเปลี่ยนรายวิชา เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ มีเนื้อหาสาระที่เป็น ความรู้พื้นฐานในการ เรียนการสอนทางเคมี ประยุกต์
4011605 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory) ปฏิบัติการเกี่ยวกับ กลศาสตร์ การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง เสียง และฟิสิกส์ยุคใหม่	1(0-2-1)			

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
<p>กลุ่มวิชาเคมี</p> <p>4021103 เคมีทั่วไป 1 (General Chemistry 1) สารและการจำแนกสาร โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุ เรฟรีเซนเตทีฟและทรานซิชัน ทราเนชัน ก๊าซ ของเหลว สารละลาย ของแข็ง การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>4021001 เคมีทั่วไป 1 (General Chemistry 1) สารและการจำแนกสาร โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุ เรฟรีเซนเตทีฟ และทรานซิชัน ของเหลว สารละลาย ของแข็ง การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>3(3-0-6) -ปรับรหัสรายวิชา</p>
<p>4021104 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (General Chemistry Laboratory 1) ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีทั่วไป 1</p>	<p>4021002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (General Chemistry Laboratory 1) ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีทั่วไป 1</p>	<p>1(0-2-1)</p>
<p>4021105 เคมีทั่วไป 2 (General Chemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021103 เคมีทั่วไป 1 เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>4021003 เคมีทั่วไป 2 (General Chemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021001 เคมีทั่วไป 1 เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>3(2-2-5)</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
<p>กลุ่มชีววิทยา</p> <p>4031002 หลักชีววิทยา 1 (Principle Biology 1)</p> <p>กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต สมบัติและสารเคมีของสิ่งมีชีวิต เซลล์และการแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลายและอนุกรมวิธาน ของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยา</p>	<p>3(3-0-6)</p> <p>4031004 รายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology )</p> <p>ทฤษฎีทางวิวัฒนาการ กระบวนการเมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์และการเจริญ การสังเคราะห์ด้วยแสงและกระบวนการ การหายใจของพืช ระบบต่าง ๆ ในร่างกายสัตว์ และปฏิบัติการ สอดคล้องกับเนื้อหาทฤษฎี</p>	<p>3(2-2-5)</p>	<p>-ปรับเปลี่ยนรายวิชา เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระที่เป็น ความรู้พื้นฐานในการ เรียนการสอนทางเคมี ประยุกต์</p>
<p>4031003 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 (Principle Biology Laboratory 1)</p> <p>การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับรายวิชา หลักชีววิทยา 1</p>			

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
กลุ่มวิชาวิทยา			
4031004 หลักสูตรวิชา 2 (Principle Biology 2) ทฤษฎีทางวิวัฒนาการ กระบวนการ เมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์และการเจริญ การสังเคราะห์แสง และกระบวนการหายใจของพืช ระบบต่าง ๆ ในร่างกายสัตว์	4031008 จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) ประวัติความเป็นมาของจุลชีววิทยา อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับงานทางด้านจุลชีววิทยา โครงสร้างและหน้าที่ การสืบพันธุ์และการเจริญของจุลินทรีย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ชนิดของจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่ออาหารและ เครื่องสำอาง เทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยา มาตรฐานทาง จุลชีววิทยาและการควบคุมคุณภาพ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพ ทางจุลชีววิทยาในผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอาง ประสิทธิภาพ การต้านจุลินทรีย์ของสารเคมี ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์	-ปรับ เปลี่ยน รายวิชา เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มี เนื้อหาสาระที่เป็นความรู้ พื้นฐานในการเรียนการสอน ทางเคมีประยุกต์ โดยเฉพาะ สามารถประยุกต์ใช้ได้โดยตรง กับรายวิชาเคมีอาหาร ซึ่งเคมี เครื่องสำอาง ฯลฯ ซึ่งเป็น รายวิชาที่ เป็นองค์ความรู้ พื้นฐานในหลายอุตสาหกรรม ตรงกับความ ต้องการ ผู้ใช้บัณฑิต เช่น อุตสาหกรรม อาหารและเครื่องสำอาง	
	4031009 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology Laboratory) ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาทฤษฎี	2(2-0-4) 1(0-2-1)	

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์			
4091201 แคลคูลัส 1 (Calculus 1) เซตและฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์	3(3-0-6)	4091004 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ (Calculus for Science) เซตและฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง ลำดับและอนุกรม ของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ของฟังก์ชันและการประยุกต์	-ปรับเปลี่ยนรายวิชา เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มี เนื้อหาสาระที่เป็นความรู้ พื้นฐานในการเรียนการสอน ทางเคมีประยุกต์
4091202 แคลคูลัส 2 (Calculus 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4091201 แคลคูลัส 1 เทคนิคการหาปริพันธ์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับ และอนุกรม อนุกรมอนันต์	3(3-0-6)		

## กลุ่มวิชาเอกบังคับ

หลักสูตร พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต		ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต		
4022201	เคมีอินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry 1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021104 เคมี 2 สมมาตรของโมเลกุล สถานะพลังงานเชิงอะตอม และโมเลกุล สัญลักษณ์ของ พันธะของ สารประกอบเชิงซ้อน และการประยุกต์ในสเปกโทรสโกปี กลไกปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน	4022201	เคมีอินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2 โครงสร้างของผลึกไอออนิก สมมาตรโมเลกุล สถานะพลังงานเชิงอะตอมและโมเลกุล สัญลักษณ์ของพันธะที่อธิบายพันธะของสารประกอบเชิงซ้อน กลไกปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน ทฤษฎีแถบพลังงาน และการประยุกต์ใช้ในสเปกโทรสโกปี	-ปรับคำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร
4022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 Inorganic Chemistry Laboratory 1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021104 เคมี 2 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอินทรีย์ 1	4022202	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry Laboratory 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอินทรีย์ 1	-กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร



หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	
<p>4022203 เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry 2 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022201 เคมีอนินทรีย์ 1 การสังเคราะห์และการศึกษาสมบัติทางกายภาพ บางประการของสารอนินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อน การวิเคราะห์โครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อน สารอนินทรีย์ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีสถานะของแข็ง</p> <p>4022204 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry Laboratory 2 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022202 ปฏิบัติการ เคมีอนินทรีย์ 1 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอนินทรีย์ 2</p>	<p>4022203 เคมีอนินทรีย์ 2 Inorganic Chemistry 2 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022201 เคมีอนินทรีย์ 1 การสังเคราะห์และการศึกษาสมบัติทางกายภาพ บางประการของสารอนินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารประกอบเชิงซ้อน การวิเคราะห์โครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อน สารอนินทรีย์ ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีสถานะของแข็ง และปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอนินทรีย์ 2</p>	<p>-ปรับชั่วโมงการจัดการเรียน การสอน จาก 3(3-0-6) และ 1(0-2-1) เป็น 3(2-2-5) และ คำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสม และ ตรงกับ สมรรถนะของหลักสูตร</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4022301 เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมีทั่วไป 2</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของคาร์บอน พันธะในสารประกอบอินทรีย์การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแอมโรเมติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ อัลเคน อัลคีน อัลคีน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เป็นต้น</p>	<p>3(3-0-6)</p> <p>4022301 เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของคาร์บอน พันธะในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบแอมโรเมติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ อัลเคน อัลคีน อัลคีน อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และอะมีน เป็นต้น</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>
<p>4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมีทั่วไป 2</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอินทรีย์ 1</p>	<p>1(0-2-1)</p> <p>4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอินทรีย์ 1</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023301 เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022301 เคมีอินทรีย์ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารประกอบแอโรแมติก สเตอโรอิดิก การเรียกชื่อ การสังเคราะห์ ปฏิกิริยาเคมีของ สารประกอบแอโรแมติกสเตอโรอิดิก ที่มีออกซิเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ เป็นองค์ประกอบในวง เช่น สารประกอบแอโรแมติกสเตอโรอิดิกที่มีสมาชิก วง 5 อะตอม และสารประกอบแอโรแมติกที่มีสมาชิก วง 6 อะตอม และวงที่มีสเตอโรอิดิกอะตอม เช่น สารประกอบ อัลคาลอยด์ในธรรมชาติ เป็นต้น</p> <p>4023302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry Laboratory 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022302 ปฏิบัติการ เคมีอินทรีย์ 1 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีอินทรีย์ 2</p>	<p>4023303 เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022301 เคมี อินทรีย์ 1 ชนิดและกลไกปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเขียน กลไกปฏิกิริยา การเรียกชื่อ การสังเคราะห์ ปฏิกิริยาเคมีของ สารประกอบแอโรแมติกสเตอโรอิดิก ที่มีออกซิเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ เป็นองค์ประกอบในวง ที่มีสมาชิก วง 5 อะตอม มี 1 และ 2 สเตอโรอิดิกอะตอม สารประกอบ แอโรแมติกสเตอโรอิดิกที่มีสมาชิก 6 อะตอม สารประกอบ แอลคาลอยด์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา วิชาเคมีอินทรีย์ 2</p>	<p>-ปรับคำอธิบายรายวิชา -ปรับชั่วโมงการจัดการเรียน การสอน จาก 3(3-0-6) และ 1(0-2-1) เป็น 3(2-2-5) และ คำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะ ของหลักสูตร</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023307 สเปกโทรสโกปีสำหรับเคมีอินทรีย์ 3(3-0-6) (Spectroscopy of Organic Chemistry) หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปี การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีสเปกโทรสโกปี ได้แก่ อัลตราไวโอเลตวิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และแมสสเปกโทรเมทรี</p>	<p>4023308 สเปกโทรสโกปีในทางเคมีประยุกต์ 3(3-0-6) (Spectroscopy for Applied Chemistry) ทฤษฎีและหลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปี การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ แมสสเปกโทรเมทรี และการประยุกต์ใช้</p>	<p>กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตรงกับสมรรถนะของหลักสูตรและปรับเนื้อหาในรายวิชาให้สอดคล้องกับทางเคมีประยุกต์</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Physical Chemistry 1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021104 เคมี 2 สมบัติของแก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี สารละลาย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย สมดุลของเฟส และเคมีไฟฟ้า	4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) (Physical Chemistry 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2 สมบัติของแก๊ส อุณหพลศาสตร์เชิงเคมี สารละลาย สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย สมดุลของเฟส และเคมีไฟฟ้า	ไม่เปลี่ยนแปลง
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physical Chemistry Laboratory 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมีทั่วไป 2 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 1(0-2-1) (Physical Chemistry Laboratory 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	
<p>4023501 ชีวเคมี 1 (Biochemistry 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมีทั่วไป 2 เคมีพื้นฐานสำหรับกระบวนการชีวเคมีในเซลล์ เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์ โครงสร้าง สมบัติ หน้าที่ ของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก โปรตีน เอนไซม์ และฮอร์โมน</p>	<p>4022505 ชีวเคมี (Biochemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2 โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ ของเอนไซม์และชีวพลังงาน กระบวนการสร้างและสลาย กรดอะมิโนและการผลิตยูเรีย กระบวนการสร้างและสลาย คาร์โบไฮเดรต กระบวนการสร้างและสลายลิพิด กระบวนการสร้างและสลายกรดนิวคลีอิก การควบคุมวิถี ในกระบวนการสร้างและสลายสารชีวโมเลกุล ฮอร์โมน และการทำงานของฮอร์โมนในระดับโมเลกุล กระบวนการ สร้างและสลายของนิวคลีโอไทด์ การสังเคราะห์ และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ การสังเคราะห์อาร์เอ็นเอและ โปรตีนรวมถึงการควบคุมการแสดงออกของยีน</p>	<p>-ปรับคำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ให้ เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะ ของหลักสูตร</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	
<p>4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 (Biochemistry Laboratory 1)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมีทั่วไป 2</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาชีวเคมี 1</p>	<p>4022506 ปฏิบัติการชีวเคมี (Biochemistry Laboratory)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2</p> <p>ปฏิบัติการชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารละลายควบคุมสภาพความเป็นกรด-เบส การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และการเกิดปฏิกิริยา โดยปฏิบัติการจะสัมพันธ์กับเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมี</p>	<p>-ปรับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>-กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)</p> <p>ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>
<p>4022603 เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021104 เคมี 2</p> <p>บพนำทางเคมีวิเคราะห์ที่ได้นำหนัก</p> <p>การวิเคราะห์โดยปริมาตร และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ</p>	<p>4022603 เคมีวิเคราะห์ (Analytical Chemistry)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2</p> <p>บพนำทางเคมีวิเคราะห์ที่ได้นำหนัก</p> <p>การวิเคราะห์โดยปริมาตร ได้แก่ การไทเทรตบนพื้นฐานกรด-เบส การไทเทรตแบบตกตะกอน การไทเทรตบนพื้นฐานการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตโดยอาศัยปฏิกิริยารีดอกซ์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ</p>	<p>-ปรับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>-กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)</p> <p>ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	
<p>4022604 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-2-1) (Analytical Chemistry Laboratory) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021105 เคมีทั่วไป 2 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีวิเคราะห์</p>	<p>4022604 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-2-1) (Analytical Chemistry Laboratory) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4021003 เคมีทั่วไป 2 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีวิเคราะห์</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>
<p>4023607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1 3(3-0-6) (Instrumental Methods of Chemical Analysis 1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022603 เคมีวิเคราะห์ ศึกษาหลักการส่วนประกอบของเครื่องมือของเทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรเมทรีอินฟราเรดสเปกโทรเมทรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรเมทรี อะตอมมิกอิมิซันสเปกโทรเมทรี แก๊สโครมาโทกราฟี ไฮเปอร์ฟอสเฟอริคโครมาโทกราฟี และการประยุกต์ใช้</p>	<p>4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 3(2-2-5) (Instrumental Methods of Chemical Analysis ) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022603 เคมีวิเคราะห์ ศึกษาหลักการส่วนประกอบของเครื่องมือของเทคนิคยูวี-วิสิเบิลสเปกโทรเมทรีอินฟราเรดสเปกโทรเมทรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโทรเมทรี อะตอมมิกอิมิซันสเปกโทรเมทรี แก๊สโครมาโทกราฟี ไฮเปอร์ฟอสเฟอริคโครมาโทกราฟี และการประยุกต์ใช้และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-ปรับชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>



หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023701 เคมีสถานะแวลูม (Environmental Chemistry) มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางทะเลและมลพิษทางขยะของเสียอันตราย รวมทั้งการป้องกันและควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม การสู่มั่วอย่างและการวิเคราะห์</p>	<p>4022703 เคมีสถานะแวลูมและการกำจัดของเสีย 2(1-2-3) (Environmental Chemistry and Waste disposal) มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางทะเล มลพิษทางขยะและของเสียอันตราย มลพิษทางเสียงและงานชีวอนามัยเบื้องต้น รวมทั้งการป้องกันและควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม การสู่มั่วอย่างและการวิเคราะห์ และกรณีศึกษา มลพิษสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่นละอองขนาด PM 2.5, 10 และ 100 และระบบปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-ปรับปรุงสาขา ชื่อรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ( Curriculum Mapping) ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร -ย้ายจากกลุ่มวิชาเอกเลือกมาเป็นเอกบังคับ เนื่องจากเป็นรายวิชาที่เน้นทักษะอาชีพและนันทนาการ</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	
<p>4023704 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry) 3(3-0-6)</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม กระบวนการต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเคมี หลักของไทย ปฏิบัติเคมี และกระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม เครื่องมือสำหรับกระบวนการเคมี กระบวนการทางกายภาพต่าง ๆ ที่ใช้เปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม น้ำตาล กระดาษ คลอรีน เบส กรด สบู่และสารซักฟอก ฟอสฟอริก เส้นใยและสิ่งทอ มาตรฐานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม และเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>4023704 เคมีอุตสาหกรรม (Industrial Chemistry) 3(2-2-5)</p> <p>พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมี อุตสาหกรรม กระบวนการต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทย ปฏิบัติเคมีและกระบวนการเคมีในอุตสาหกรรม เครื่องมือสำหรับกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม กระบวนการทางเคมีและทางกายภาพต่าง ๆ ที่ใช้เปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมทางเคมี อุตสาหกรรมยาง สี ยาน้ำตาล กระดาษ คลอรีน เบส กรด สบู่และสารซักฟอก ฟอสฟอริก เส้นใยและสิ่งทอ มาตรฐานควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม และเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p>	<p>ปรับชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ให้เหมาะสม และตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร -ย้ายจากกลุ่มวิชาเอกเลือกมาเป็นเอกบังคับ เนื่องจากเป็นวิชาประยุกต์ทางเคมีและเป็นรายวิชาที่เตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาเข้าสู่อุตสาหกรรมเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
	<p>4023705 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับนักเคมี 3(2-2-5) (Research Methodology and Statistics for Chemist)</p> <p>ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบค่ากำลังสอง</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่เป็นพื้นฐานสำหรับการทำโครงการวิจัย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการทำงานในอนาคต</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต		
<p>4023710 เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer Chemistry) 3(3-0-6)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ คำจำกัดความ และสมบัติทั่วไป กระบวนการเกิดพอลิเมอร์ ได้แก่ การเกิด พอลิเมอร์แบบขั้น และแบบลูกโซ่ นำหนักโมเลกุล ของพอลิเมอร์ สมบัติทางกายภาพและการตรวจวิเคราะห์ สถานะความเป็นผลึก และอสัณฐาน กระบวนการขึ้นรูป พอลิเมอร์ การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ เทอร์โมพลาสติก เทอร์โมเซต และสารยึดหยุ่น เป็นต้น</p>	<p>4023712 พอลิเมอร์เบื้องต้น (Introduction to Polymer) 3(2-2-5)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพอลิเมอร์ คำจำกัด ความและสมบัติทั่วไป กระบวนการเกิดพอลิเมอร์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ ได้แก่ กลไกการเกิดพอลิเมอร์ แบบขั้น และแบบลูกโซ่ นำหนักโมเลกุลของพอลิเมอร์ สมบัติทางกายภาพและการตรวจวิเคราะห์ สถานะ ความเป็นผลึก และอสัณฐาน กระบวนการขึ้นรูป พอลิเมอร์ การประยุกต์ใช้ พอลิเมอร์ที่สำคัญ ในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ เทอร์โมพลาสติก เทอร์โมเซต และสารยึดหยุ่น เป็นต้น และปฏิบัติการตามเนื้อหา ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>- ปรับชื่อรายวิชาและรหัสรายวิชา</p> <p>- ปรับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>- ชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน จาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5)</p> <p>- กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะ ของหลักสูตร</p>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต		ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต		
4023711	เคมีอาหาร (Food Chemistry) โครงสร้าง สมบัติทางกายภาพและ ทางเคมีของไขมัน คาร์โบไฮเดรต และโปรตีนที่เป็น องค์ประกอบสำคัญของอาหาร กลไกทางเคมี ที่ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของอาหาร การทดสอบ และการวิเคราะห์เกี่ยวกับอาหารในทางเคมี การเปลี่ยนแปลงของอาหารในระหว่าง กระบวนการผลิต	3(2-2-5)	4023713 เคมีอาหาร (Food Chemistry) ศึกษาความสำคัญของสารอาหารพื้นฐานชนิดต่าง ๆ เช่น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่ และน้ำ คุณค่า ทางโภชนาการ ความสำคัญต่อสุขภาพและความงามตลอดจนแหล่งที่มา ของสารอาหารนอกเหนือจากสารอาหารพื้นฐาน ได้แก่ สารต้าน อนุมูลอิสระ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และบทบาทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ เนื้อหาในทฤษฎี	3(2-2-5) - ปรับปรุงรหัสและคำอธิบายรายวิชา - กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของ หลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ เตรียมความพร้อมให้นักศึกษาเข้าสู่ ตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมอาหาร
4023737	วิทยาการใหม่ทางเคมี (New Technology in Chemistry) วิทยาการใหม่ในสาขาเคมีที่กำลังอยู่ ในความสนใจ เช่น วัสดุศาสตร์ นาโนเทคโนโลยี จีโนมและอื่น ๆ	2(2-0-4)	4023738 นวัตกรรมทางเคมี (Innovation in Chemistry) บูรณาการความรู้ด้านศาสตร์ทางเคมี เช่น ความรู้ ด้านชีวเคมี เคมีอินทรีย์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ และเคมีประยุกต์ เพื่อให้เกิดนวัตกรรม และสามารถนำนวัตกรรม ไปประยุกต์เพื่อเข้าสู่สู่วิชาชีพ และการทำงาน	2(1-2-3) - ปรับปรุงรหัสวิชา ชื่อรายวิชา คำอธิบาย รายวิชา และชั่วโมงการจัดการเรียน การสอน - กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของ หลักสูตรย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก เนื่องเป็นรายวิชาที่ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางเคมีเพื่อสร้างผลงาน

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4021701 ความปลอดภัยทางเคมี (Chemical safety) ศึกษาสาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ การจัดแยกประเภทสารเคมีและของเสียอันตราย การป้องกันอันตรายจากการบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย การใช้สารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเลือกใช้อุปกรณ์ ภูมิหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน</p> <p>4024702 ระบบการจัดการคุณภาพในห้องปฏิบัติการ 2(1-2-3) (Quality Assurance and Chemical Laboratory Standards) ศึกษาถึงหลักการ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์หลักของระบบการบริหารงานควบคุมคุณภาพ (ISO 9000) ระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ ISO 17025 ระบบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการรูปแบบนโยบายและการประกันคุณภาพมาตรฐานในห้องปฏิบัติการ ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติในการยื่นขอระบบมาตรฐาน ISO 9000 และ ISO 14000 ISO 17025 ISO 18000 จากสถาบันผู้รับรองของรัฐและองค์กรเอกชน นำระบบมาประยุกต์ใช้กับการบริหารห้องปฏิบัติการเคมี</p>	<p>4024702 ความปลอดภัยในโรงงาน 2(1-2-3) อุตสาหกรรม (Industrial Safety) ศึกษาสาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ การจัดแยกประเภทสารเคมีและของเสียอันตราย การป้องกันอันตรายจากการบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย การเขียนฉลากสารเคมี การใช้สารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การเลือกใช้อุปกรณ์ ภูมิหมายที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันรวมทั้งระบบการจัดการคุณภาพของห้องปฏิบัติการ กรณีศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยทางเคมี เช่น ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนและการประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-ปรับที่สาขาวิชา ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ให้เหมาะสม และตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร -บูรณาการเอาเนื้อหารายวิชา ความปลอดภัยทางเคมีและระบบการจัดการคุณภาพในห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งปรับลักษณะของรายวิชาให้สอดคล้องกับการทำงานในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยเน้นเนื้อหาของรายวิชาให้ตรงความต้องการผู้บัณฑิตในด้านทักษะอาชีพ และนกับปฏิบัติการ</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 52 หน่วยกิต		ให้เรียนจำนวน 53 หน่วยกิต		
4023901	สัมมนาเคมีเฉพาะทาง (Seminar in Specialized Chemistry) ความหมายของข่ายและรูปแบบของการสัมมนาทางเคมีตลอดจนค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวารสาร ตำรา เทคโนโลยีสารสนเทศและผลการค้นคว้ามานำเสนอแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน	1(0-2-1)	4023901 สัมมนาทางเคมีประยุกต์ (Seminar in Applied Chemistry) ความหมายของข่ายและรูปแบบของการสัมมนาทางเคมีตลอดจนค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวารสาร ตำรา เทคโนโลยีสารสนเทศและผลการค้นคว้ามานำเสนอแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน	1(0-2-1) -เพิ่มเติมคำอธิบายรายวิชา
4024902	โครงการวิจัยทางเคมี (Research Chemistry) ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม เสนอผลงานเขียนรายงานผลการวิจัยในเนื้อหาทางเคมี	2(0-4-2)	4024903 โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์ (Research Applied Chemistry) ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม นำเสนอและเขียนรายงานผลการวิจัยในเนื้อหาทางเคมีและเคมีประยุกต์	-ปรับรหัสและชื่อรายวิชา -เพิ่มเติมคำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาเอกเลือก

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
	<p>4021304 วัสดุในชีวิตประจำวัน (Materials in Daily Life) ประวัติศาสตร์วัสดุ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ โลหะ เซรามิกส์ พอลิเมอร์ และวัสดุผสม สมบัติของวัสดุ การประยุกต์การใช้งาน</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องเป็นรายวิชาที่ทำให้ นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐาน ทางวัสดุศาสตร์และเพิ่มความ หลากหลายในประกอบอาชีพ</p>
	<p>4021716 เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน (Cosmetics of Daily Life) นิยามของเครื่องสำอาง ประเภทและประโยชน์ ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เวชสำอางในชีวิตประจำวัน อันตรายและการป้องกันอันตรายจากแสงแดด เครื่องสำอาง สำหรับแต่งหน้า เครื่องสำอางสมุนไพร ข้อควรระวังในการใช้ เครื่องสำอาง และเทคนิคการเลือกใช้เครื่องสำอาง ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ตอบ โจทย์ตลาดแรงงานในปัจจุบัน ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย</p>



หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	
-	<p>4022208 เคมีเกี่ยวกับสี (Chemistry of Color)</p> <p>สารที่ทำให้เกิดสี ชนิดและองค์ประกอบของสี</p> <p>การเคลือบผิว การผลิตสี เพื่อใช้ในงานด้าน สีย้อมผ้า สีพิมพ์ และการควบคุมคุณภาพสี และบทบาทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เพื่อ</p> <p>ตอบ โจทย์ ต่อ งาน ใน</p> <p>อุตสาหกรรมเกี่ยวกับสีและเพิ่ม</p> <p>ความทันสมัยของหลักสูตร</p>
-	<p>4022715 น้ำหอมและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Perfume and application in daily life)</p> <p>ศึกษาประวัติความเป็นมาของสารที่ให้ความหอม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำหอม การแยกประเภทของสารที่มีกลิ่นหอมและสารธรรมชาติที่ให้ความหอม วิธีการสกัดและเทคนิคการแยกสารให้ความหอมจากพืชธรรมชาติ การวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำหอม หมายเหตุ การสังเคราะห์น้ำหอมในอุตสาหกรรมน้ำหอม ประโยชน์ของน้ำหอมต่อการบำบัด และบทบาทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร</p> <p>เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ตอบ</p> <p>โจทย์ตลาดแรงงานในปัจจุบัน</p> <p>ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ	
ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต		ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต			
4023705	เคมีการยาง (Rubber Chemistry) โครงสร้างของยางธรรมชาติ อนุพันธ์ของยางธรรมชาติ การคลอริเนตยาง และการกระบวนการขึ้นรูปยางโดยใช้กระบวนการทางเคมี	3(3-0-6)	4023305 ยางธรรมชาติ (Natural Rubber) โครงสร้างของยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ อนุพันธ์ของยางธรรมชาติ การคลอริเนตยาง การออกสูตยารยาง และการกระบวนการขึ้นรูปยางโดยใช้กระบวนการทางเคมี และการนำไปใช้ประโยชน์ และบทบาทปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี	3(2-2-5)	- ปรับชื่อรายวิชาและรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา - กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้เหมาะสม และ ตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร
4023726	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industry) กำเนิด องค์ประกอบ และการแยกส่วนต่างๆของปิโตรเลียม แหล่งผลิตและอนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญ กระบวนการผลิต เทคโนโยลีของการสำรวจ การขุดเจาะ การขนส่ง การกลั่น และการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียม	3(3-0-6)	4023309 ปิโตรเคมี (Petrochemical) กำเนิด องค์ประกอบ และประเภทของปิโตรเลียม แหล่งผลิตและอนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญ กระบวนการผลิต เทคโนโยลีของการสำรวจ การขุดเจาะ การขนส่ง การกลั่น การทดสอบเบื้องต้น ผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงคุณภาพที่ได้จากปิโตรเลียม และการนำไปใช้ประโยชน์ และบทบาทปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี	3(2-2-5)	- ปรับชื่อรายวิชาและรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา - กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้เหมาะสม และ ตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต		
<p>4023739 เคมีของน้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น (Chemistry of Volatile Oils and Basic Spa)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืช องค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหย ปฏิบัติการสกัดน้ำมันหอมระเหย เทคนิคการแยกน้ำมันหอมระเหย ความหมายของสปา การใช้ประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหยในการบำบัดรักษา</p>	<p>4023717 เครื่องสำอางและความงาม (Cosmetics and Beauty)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกายวิภาคของผิวหนังและเครื่องสำอาง ส่วนประกอบ คุณสมบัติของเคมีที่ใช้ในเครื่องสำอาง ความรู้ด้านอิมัลชัน ที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์สำหรับผิว ผลิตภัณฑ์สำหรับดูแลผิว การเตรียมสารสกัดและการแยกสารเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการเตรียมเครื่องสำอางรูปแบบต่าง ๆ การตั้งตำหรับเครื่องสำอาง การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น การนำทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นวัตถุดิบในเครื่องสำอาง และบทบาทปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>3(2-2-5)</p>	<p>- รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงานในปัจจุบัน ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย</p>
<p>4023739 เคมีของน้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น (Chemistry of Volatile Oils and Basic Spa)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืช องค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของน้ำมันหอมระเหย ปฏิบัติการสกัดน้ำมันหอมระเหย เทคนิคการแยกน้ำมันหอมระเหย ความหมายของสปา การใช้ประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหยในการบำบัดรักษา</p>	<p>4023718 น้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น (Essential Oils and Basic Spa)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น ความหมายของสปา และการกำจัดแอมกของซันนัมน์หอมระเหย การสกัดแยกน้ำมันหอมระเหยจากพืช และการนำน้ำมันหอมระเหยไปใช้ประโยชน์ในการทำผลิตภัณฑ์สปา และบทบาทปฏิบัติที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>3(2-2-5)</p>	<p>- ปรับชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา - กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4024306 เคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-2-5) (Chemistry of Natural Products) การศึกษาสารสำคัญในสารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ การแบ่งกลุ่มสารเคมีประเภทสารอินทรีย์ ที่พบในธรรมชาติ การศึกษาโครงสร้างของสารสำคัญ ในพืช การสกัดสาร การแยกสารให้บริสุทธิ์ และการตรวจสอบเอกลักษณ์สารสำคัญในพืชการใช้ ประโยชน์จากสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ</p>	<p>4024307 เทคโนโลยีพลาสติกรีไซเคิล (Technology of Plastic Recycling) แหล่ง และเทคนิคการแยกขยะพลาสติก การลดขนาด พลาสติก สารปนเปื้อนของขยะพลาสติก การรีไซเคิลพลาสติกและยาง เทคโนโลยีการรีไซเคิลพลาสติก และบทบาทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา ในทฤษฎี</p>	<p>-รายวิชาใหม่ใน หลักสูตร เนื่องจากเป็น รายวิชาที่นักศึกษาได้ เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นการเพิ่มโอกาส ในการทำงานใน อนาคต</p>
<p>4024310 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 3(2-2-5) (Natural Products Chemistry) การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้นของสารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ การจำแนกประเภทของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ การศึกษา โครงสร้างของสารสำคัญในพืช การสกัด การแยกสารและเทคนิคการ ทำสารให้บริสุทธิ์ การตรวจเอกลักษณ์เบื้องต้นของสารสำคัญในพืช การใช้ประโยชน์ การทำผลิตภัณฑ์จากสารสกัดของสารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ และบทบาทปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>-ปรับคำอธิบาย รายวิชา -กำหนดมาตรฐานผล การเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรง กับสมรรถนะของ หลักสูตร</p>	

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023736 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในทางเคมี (Computer Application in Chemistry) นำความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา เคมีคำนวณเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมี การทำเอกสารและการนำเสนอ</p>	<p>4024719 เทคโนโลยีทางเครื่องสำอาง (Cosmetic Technology) ตัวนำส่งทางเครื่องสำอาง เทคโนโลยีของสารละลายอิมัลชัน หลักการตั้งตำหรับเครื่องสำอาง ประเภทผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ผลิตภัณฑ์ดูแลผม ผลิตภัณฑ์ระงับเหงื่อและกลิ่นกาย เครื่องสำอางตกแต่ง เครื่องหอม และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ตอบ โจทย์ตลาดแรงงานในปัจจุบัน ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย</p>
<p>4021736 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี ในทางเคมี (Computer Application in Chemistry) นำความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาบูรณาการในทางเคมีประยุกต์และใช้ในการแก้ปัญหา เคมีคำนวณเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีจัดทำเอกสารและการนำเสนอ</p>	<p>4021736 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี (Computer Application in Chemistry) นำความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาบูรณาการในทางเคมีประยุกต์และใช้ในการแก้ปัญหา เคมีคำนวณเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมีจัดทำเอกสารและการนำเสนอ</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับรหัสรายวิชา</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	
<p>4023738 เคมีสะอาด (Green Chemistry)</p> <p>หลักการเคมีสะอาด ทางเลือกในการใช้สารตั้งต้น ในการสังเคราะห์ รีเอเจนท์และภาวะของปฏิกิริยาทดแทน การเปลี่ยนและการใช้วัสดุจากผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรมและ วัสดุเหลือทิ้ง</p>	<p>4021738 เคมีสะอาด (Green Chemistry)</p> <p>หลักการพื้นฐานของเคมีสะอาด ความหมาย แนวคิด การนำหลักการเคมีสะอาดไปใช้ในการเลือกใช้วัตถุดิบ การออกแบบการผลิต ทางเลือกในการใช้สารตั้งต้น ในการสังเคราะห์รีเอเจนท์ และภาวะของปฏิกิริยาทดแทน โดยการลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้หรือสังเคราะห์สารที่ก่อให้เกิด อันตรายและเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ตลอดจนการนำวัสดุจากผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม และการวัสดุเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์ และบทบาทปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p>	<p>- ปรับคำอธิบายรายวิชา</p> <p>- กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาเตรียมความพร้อมสู่การทำงานและ เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023503 ชีวเคมี 2 (Biochemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4023501 ชีวเคมี 1 ชีวฟิสิกส์และเคมีของคาร์โบไฮเดรต ลิปิด โปรตีน และการดัดแปรโปรตีน การสังเคราะห์ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโปรตีน</p> <p>4023504 ปฏิบัติการชีวเคมี 2 (Biochemistry Laboratory 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4023502 ปฏิบัติการชีวเคมี 1 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชาชีวเคมี 2</p>	<p>4023509 ชีวเคมีและการประยุกต์ (Biochemistry and Applied) การประยุกต์ใช้ความรู้ชีวเคมีทางการแพทย์ เพื่อการรักษาและการป้องกันโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติใหม่ ทางพันธุกรรม ยา วัคซีนและยีนบำบัด การประยุกต์ใช้ความรู้ชีวเคมีทางการแพทย์เพื่อผลิตยาปราบศัตรูพืช การสกัดสารชีวภาพเพื่อกำจัดศัตรูพืช การปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ให้มีความแข็งแรงต้านทานโรค การประยุกต์ใช้ความรู้ชีวเคมีทางอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอาง เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์จากวัตถุดิบทางการเกษตร เช่น การหมักไวน์และสุรา การผลิตเอทานอล และการแปรรูป การผลิตผงชูรส รวมถึงการใช้อนุภาคไฮโดรเจลในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และบทบาทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	<p>- ชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน จาก 3(3-0-6) และ 1(0-2-1) เป็น 3(2-2-5) - กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร - ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกบังคับปรับค่าอธิบายนายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรเคมีประยุกต์</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
	<p>4022610 การเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี 3(2-2-5) (Sample Preparation for Chemical Analysis) หลักการและการประยุกต์ใช้ขั้นสูงของเทคนิคการเตรียมและการแยกสารตัวอย่าง การย่อยสาร ตัวอย่างด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การใช้อัลตราซาวด์ หรือ ไมโครเวฟช่วยในการย่อย การแยกสารที่สนใจออกจากสารตัวอย่าง เช่น การสกัดด้วยเฟสของแข็ง หรือ การสกัดด้วยเฟสของแข็งระดับไมโคร การสกัดด้วยวิธีซูเปอร์คริติคอลลิวิด และบทปฏิบัติการที่สอดคล้อง ในเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่เน้นการเป็นนักปฏิบัติการเฉพาะด้าน เตรียมความพร้อมสู่การทำงาน</p>



หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023609 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 2 3(3-0-6) (Instrumental Methods of Chemical Analysis 2) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4023607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ 1 ศึกษาการแยก การสกัด และศึกษาหลักการ ส่วนประกอบของเครื่องมือวิเคราะห์ของเทคนิค โพเทนชิโอเมตริกซ์ ไอออนโทรมิตรี โวลแทมเมตริกซ์ อิเล็กโทร กราวิเมตริกซ์ โพลารोगราฟี่คอนดัคทิวิตี และการประยุกต์ใช้</p>	<p>4023608 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือขั้นสูง 3(2-2-5) (Advanced Instrumental Methods of Chemical Analysis) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วย เครื่องมือ ศึกษาการแยก การสกัด และศึกษาหลักการ ส่วนประกอบของเครื่องมือวิเคราะห์ของเทคนิคโพเทนชิโอเมตริกซ์ คูโอมบ์เมตริกซ์ โวลแทมเมตริกซ์ อิเล็กโทรกราวิเมตริกซ์ โพลารोगราฟี่ คอนดัคทิวิตี และการประยุกต์ใช้ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้อง ในเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>- ปรับเปลี่ยนจากวิชาเอก บังคับมาเป็นวิชาเอกเลือก จำนวนหน่วยกิตจาก 3(3-0-6) เป็น 3(2-2-5) - กำหนดมาตรฐานผลการ เรียนรู้ ให้เหมาะสมและ ตรงกับสมรรถนะของ หลักสูตร เน้นทักษะ ปฏิบัติการทางการ วิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ ขั้นสูง</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4022403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 จลนพลศาสตร์เคมี อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี เคมีพื้นผิว การดูดซับ กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น แม่โครโมเลกุลและคอลลอยด์</p> <p>4022404 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry Laboratory 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022402 ปฏิบัติการเคมี เชิงฟิสิกส์ 1</p> <p>ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ 2</p>	<p>4022403 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry 2) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 จลนพลศาสตร์เคมี อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี เคมีพื้นผิว การดูดซับ แม่โครโมเลกุลและคอลลอยด์ พร้อมทั้งปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีเชิงฟิสิกส์ 2</p>	<p>-ปรับชั่วโมงการจัดการเรียน การสอน จาก 3(3-0-6) และ 1(0-2-1) เป็น 3(2-2-5) และ คำอธิบายรายวิชา -กำหนดมาตรฐานผลการ เรี ย น รู้ ( Curriculum Mapping) ให้เหมาะสมและ ตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023605 การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย 3(2-2-5) (Analysis of Soil and Fertilizer) รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4022603 เคมีวิเคราะห์</p> <p>การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดิน และปุ๋ยเพื่อการวิเคราะห์ทางคุณภาพและปริมาณ วิธีการวิเคราะห์ที่มีหลักการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ และปฏิบัติการตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>4023605 การวิเคราะห์ดินและปุ๋ย 3(2-2-5) (Analysis of Soil and Fertilizer) การเก็บตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่างดินและปุ๋ยเพื่อการวิเคราะห์ทางคุณภาพและปริมาณ วิธีการวิเคราะห์ที่มีหลักการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ การแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ การปรับปรุงคุณภาพดิน การศึกษาสูตรปุ๋ยสั่งตัดที่เหมาะสมกับการปรับปรุงคุณภาพดิน และการทำการเกษตรและปฏิบัติการตามเนื้อหาที่สอดคล้องกับเนื้อหาในทฤษฎีการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย</p>	<p>-ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชา</p> <p>- กำหนดมาตรฐานผลการเรียน รู้ (Curriculum Mapping) ให้เหมาะสมและตรงกับสมรรถนะของหลักสูตร</p>
-	<p>4023720 เคมีมลภาวะ 3(2-2-5) (Chemical Pollution) ศึกษาชนิด แหล่งกำเนิด และปฏิกิริยาเคมีของสารเคมีมลภาวะ เช่น สารพิษจากปฏิกิริยาการเผาไหม้เชื้อเพลิง สารพิษที่เกิดจากแหล่งอุตสาหกรรม รวมทั้งไม่วิธีการป้องกัน และควบคุม สารมลภาวะในธรรมชาติและบทบาทปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาเตรียมความพร้อมสู่การทำงานและเข้ากับสถานะการณ์ในปัจจุบัน</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
	<p>4024311 เคมีประยุกต์ทางยา 3(3-0-6) (Applied Chemistry in Medicine) ความรู้พื้นฐานทางเคมีของยา การค้นพบยา แห่ล้างกำเนิด และสมบัติทั่วไปของยา บูรณาการเคมีทางยา ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของยา ลักษณะสูตร โครงสร้างและกระบวนการในการออกฤทธิ์ของยา</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาเตรียมความพร้อมสู่การทำงานและเข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน</p>
	<p>4024609 นิติวิทยาศาสตร์สำหรับนักเคมี 3(2-2-5) (Forensic Science for Chemist) หลักการตรวจพิสูจน์วัตถุพยานต่างๆ เพื่อช่วยเหลือ การสืบสวนสอบสวน การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สาขาต่าง ๆ มาใช้ในการคดีอาชญากรรม การตรวจสถานที่เกิดเหตุ การเก็บรวบรวมวัตถุพยานจากที่เกิดเหตุ การตรวจ พิสูจน์วัตถุพยานประเภทต่างๆ ลายพิมพ์นิ้วมือ เอกสารปลอมแปลง อาวุธปืน วัตถุพยานทางชีววิทยา ยาเสพติดและ แอลกอฮอล์ และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี</p>	<p>-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาเตรียมความพร้อมสู่การทำงานและเพิ่มความทันสมัยให้กับหลักสูตร เพิ่มความรู้ที่หลากหลายในการประกอบอาชีพ</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 15 หน่วยกิต	หมายเหตุ
	4024714 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology) ประเภทและแหล่งกำเนิดของเสียในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการแยกประเภท บำบัดและกำจัด ของเสีย การลดของเสียอันตราย ประเภทของน้ำเสีย ในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการบำบัดและการกำจัดน้ำเสีย อุตสาหกรรม ข้อกำหนดด้านของเสียและสิ่งแวดล้อม และบทปฏิบัติการที่สอดคล้องในเนื้อหาในทฤษฎี	-รายวิชาใหม่ในหลักสูตร เนื่องจากเป็นรายวิชาที่ บูรณาการเอาเนื้อหาเคมี วิเคราะห์ และ การ วิเคราะห์ทางเคมีด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเรียน การสอน เป็นรายวิชา สามารถนำไปใช้เป็นโจทย์ วิจัยและนำไปใช้ในการ ทำงานในอนาคตได้

กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา

หลักสูตร พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หมายเหตุ
ให้เรียนจำนวน 7 หน่วยกิต		ให้เรียนจำนวน 7 หน่วยกิต		
4023801	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี 1(90)</p> <p>(Preparation for Professional Experience in Chemistry)</p> <p>ให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านทักษะปฏิบัติการ การรับรู้ลักษณะและโอกาสในการประกอบอาชีพ โดยทำการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น</p>	4024803	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(90)</p> <p>(Preparation for Professional Experiences)</p> <p>ให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในทักษะปฏิบัติการด้านการรับรู้ ลักษณะและโอกาสในการประกอบอาชีพ โดยทำการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น</p>	
4024802	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเคมี 6(540)</p> <p>(Field Experiences in Chemistry)</p> <p>ให้มีการฝึกไม่ต่ำกว่า 540 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่เป็นของเอกชน หรือหน่วยงานของรัฐที่เหมาะสมในเรื่องเกี่ยวกับงานด้านเคมี</p>	4024804	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6(540)</p> <p>(Field Experiences)</p> <p>ให้มีการฝึกไม่ต่ำกว่า 540 ชั่วโมง ในสถานประกอบการที่เป็นของเอกชน หรือหน่วยงานของรัฐที่เหมาะสมในเรื่องเกี่ยวกับงานด้านเคมีและเคมีประยุกต์</p>	

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 7 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 7 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4023802 เตรียมฝึกสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)</p> <p>หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีเขียนจดหมายสมัครงาน และสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานบุคคล ในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและการจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ</p>	<p>4024805 เตรียมฝึกสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)</p> <p>หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีเขียนจดหมายสมัครงานและสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานบุคคลในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและการจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ</p>	<p>1(90)</p> <p>1(90)</p>

หลักสูตร พ.ศ. 2559 ให้เรียนจำนวน 7 หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ให้เรียนจำนวน 7 หน่วยกิต	หมายเหตุ
<p>4024803 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับนักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานประกอบการจริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย</p>	<p>4024806 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับนักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานประกอบการจริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย</p>	



ตารางเปรียบเทียบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
<p>1. กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร</p> <p>1.1. กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร</p> <p>ให้เรียนจำนวน 10 หน่วยกิต โดยมีวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต และวิชาเลือก 4 หน่วยกิต</p> <p>วิชาบังคับ</p>	<p>1.1. มีการเพิ่มรายวิชาเลือกใหม่ 1 รายวิชา วิชาภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</p> <p>1.2. มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาทฤษฎีกรวยวิชา</p> <p>1.3. มีการปรับเปลี่ยนวิชาบังคับ และวิชาเลือก 2 รายวิชา จาก วิชา บังคับ 0001103 วิชา สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า</p>	<p>เปลี่ยนเป็น วิชาเลือก และ จาก วิชาเลือก 0001104 วิชาการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>ในชีวิตประจำวัน เปลี่ยนเป็นวิชา บังคับ</p>
<p>0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)</p> <p>ความหมายและความสำคัญของภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ทักษะการคิด ฟัง พูด อ่าน และเขียน การเลือกใช้รูปแบบในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม บูรณาการความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและการสื่อสาร บูรณาการการใช้ภาษาในสังคมและวัฒนธรรมไทย ทักษะการคิด ฟัง ดู พูด อ่านและเขียน เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต</p>	<p>2(2-0-4)</p> <p>2(2-0-4)</p>
<p>0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (English for Communication)</p> <p>ภาษาอังกฤษและพัฒนาศาสตร์สื่อสารขั้นพื้นฐาน การฟัง พูด อ่าน และเขียน ในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะ การฟัง-พูด เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น และจังหวัด</p>	<p>0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (English for Communication)</p> <p>การพัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน การฟัง พูด อ่าน และเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ การถ่ายทอด การทำความเข้าใจ การให้ข้อมูลส่วนตัว ครอบครัว ชุมชน การบรรยายสถานที่ ที่ตั้ง การบอกทิศทาง</p>	<p>2(2-0-4)</p> <p>2(2-0-4)</p>

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
<p><b>วิชาบังคับ</b></p> <p>0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 2(2-0-4) (Information Searching for Study) ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้า วิธีแสวงหาและรวบรวมสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิธีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ตามรูปแบบและขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน</p>	<p><b>วิชาเลือก</b></p> <p>0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 2(2-0-4) (Information Searching for Study) สารสนเทศ ทักษะการรู้สารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์และกระบวนการสืบค้นสารสนเทศด้วยสื่อดิจิทัล การเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนองานตามมาตรฐานสากล ตลอดจนการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำรายงานวิจัย สารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1.4 มีการพัฒนา มคอ.3 ทุกรายวิชา 1.5 มีการจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่วิชา (Curriculum Mapping)</p>
<p><b>วิชาเลือก</b></p> <p>0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ 2(2-0-4) เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Listening and Speaking English for Daily Life Communication) การฟังและการพูดในระดับประโยคและระดับข้อความที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ต่างๆ จากสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง</p>	<p><b>วิชาบังคับ</b></p> <p>0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ 2(2-0-4) เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Listening and Speaking English for Daily Life Communication) การฟังและการพูดในระดับประโยคและระดับข้อความในหัวข้อต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะการฟัง-พูดภาษาอังกฤษ</p>	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ 2(2-0-4) เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Reading and Writing English for Daily Life Communication)</p> <p>การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านโฆษณา แผ่นพับ โฆษณา การอ่านประกาศ การอ่านฉลากผลิตภัณฑ์ต่างๆทักษะการเขียนสรุปความ การย่อความ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์</p>	<p>0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ 2(2-0-4) เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (Reading and Writing English for Daily Life Communication)</p> <p>การอ่านหนังสือพิมพ์ การอ่านโฆษณา แผ่นพับ โฆษณา การอ่านประกาศ การอ่านฉลากผลิตภัณฑ์ต่างๆ การย่อความ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์</p>	
<p>0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม 2(2-0-4) (English for Cultural Communication)</p> <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ประเด็นทางวัฒนธรรม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ค่านิยมทางสังคม อาหาร เทศกาลสำคัญทางประเพณีและวัฒนธรรม และงานประเพณี</p>	<p>0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม 2(2-0-4) (English for Cultural Communication)</p> <p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ประเด็นทางวัฒนธรรม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ค่านิยมทางสังคม ความเชื่อ อาหาร และเทศกาลสำคัญทางประเพณีวัฒนธรรม</p>	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0001107 ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ (English for Communication in the Workplace)</p> <p>ภาษาอังกฤษในการทำงาน การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การให้และขอข้อมูล การกรอก แบบฟอร์มประเภทต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว การอ่านประกาศรับสมัครงาน แผนภูมิ ตารางประเภทต่าง ๆ</p>	<p>0001107 ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ (English for Communication in the Workplace)</p> <p>ภาษาอังกฤษในการทำงาน การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การให้และขอข้อมูล การกรอกแบบฟอร์ม ประเภทต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนอีเมลล์ การเขียนประวัติส่วนตัว การอ่านประกาศรับสมัครงาน</p>	
-	<p>0001108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน (Chinese for Daily Life Communication)</p> <p>หลักการออกเสียงพินอินภาษาจีน คำศัพท์ วลี สำนวน โครงสร้างและรูปแบบประโยคสำหรับใช้ใน ชีวิตประจำวัน ในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน</p>	

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558		ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
ให้เลือกรายวิชาจำนวน 6 หน่วยกิต		วิชาเลือก		ให้เลือกรายวิชาจำนวน 6 หน่วยกิต		1.1 มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาทุกรายวิชา
วิชาเลือก		วิชาเลือก		วิชาเลือก		
0002101	พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนาศีวิตและสังคม (Buddhism for Living and Social Development) โครงสร้างพระพุทธศาสนา หลักธรรม วันสำคัญ และพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนา การพัฒนาจิตและปัญญา และการประยุกต์หลักพุทธธรรมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)	0002101	พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา (Buddhism for Development) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา หลักธรรมสำคัญ วันสำคัญและพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนา การประยุกต์พุทธธรรมเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคมหน้าที่ชาวพุทธและมารยาทไทย การพัฒนาจิตและปัญญาเพื่อการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)	1.2 มีการเปลี่ยนแปลงชื่อวิชา 2 รายวิชา จากชื่อวิชาพระพุทธศาสนา เพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม เปลี่ยนเป็นชื่อวิชาพระพุทธศาสนา เพื่อการพัฒนา จากชื่อวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนา เปลี่ยนเป็นชื่อ วิชาจิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน
0002102	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development) ปัจจัยแห่งพฤติกรรมมนุษย์ การรู้จักและพัฒนาตนเอง การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น การวางแผนการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข	2(2-0-4)	0002102	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน (Psychology for Self Development) ความหมาย ความสำคัญของจิตวิทยาปัจจัยพื้นฐาน และทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การรู้จักและการพัฒนาตน มนุษย์สัมพันธ์ การทำงานเป็นทีมและการวางแผนการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข	2(2-0-4)	การพัฒนาตน 1.3 มีการพัฒนา มคอ.3 ทุก รายวิชา 1.4 มีการจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้อาจหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0002103 คุณทริยภาพของดนตรีกับชีวิต (Music and Life Appreciation)</p> <p>ความหมายสุนทริยภาพของดนตรี ประเภทของดนตรีในชีวิตประจำวัน บทบาทของดนตรีในสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับชีวิต การเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ดนตรี</p>	<p>0002103 คุณทริยภาพของดนตรีกับชีวิต (Music and Life Appreciation)</p> <p>การใช้ดนตรีในชีวิตประจำวัน บทบาท ความสำคัญของดนตรีในสังคม การเสริมสร้างทักษะ และประสบการณ์ทางดนตรี</p>	<p>1.5 มีการเพิ่มรายวิชาเลือกใหม่ 1 รายวิชา วิชาสมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต</p>
<p>0002104 ศิลปะและการออกแบบ (Arts and Design)</p> <p>ความเป็นมา ความหมายและเหตุผลในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะและการออกแบบของศิลปินและนักออกแบบ หลักการทางศิลปะและการออกแบบ การรับรู้ทางการมองเห็น รสนิยม และความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์วิจารณ์และการพิจารณาถึงคุณค่าผลงานศิลปะ และการออกแบบสำหรับนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>0002104 ศิลปะและการออกแบบ (Arts and Design)</p> <p>หลักการ แนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และการระบวงารออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน การรับรู้ การสื่อสาร การตีความ การชื่นชมความสวยและความงาม การประยุกต์และการมีรสนิยมที่ดีต่อผลงานศิลปะและการออกแบบของไทย เอเชียและตะวันตกทั้งอดีตและปัจจุบัน</p>	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0002105 สุนทรียภาพการแสดง (Art Performance Appreciation)</p> <p>ความหมายของสุนทรียศาสตร์ การแสดง การแสดงและการละเล่นท้องถิ่น ค่านิยมและวิถีชีวิตที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง การจัดกิจกรรมการแสดงที่สอดคล้องกับค่านิยมและวิถีชีวิตในท้องถิ่น</p>	<p>0002105 สุนทรียภาพการแสดง (Art Performance Appreciation)</p> <p>2(2-0-4)</p> <p>ความหมายของสุนทรียศาสตร์และการแสดง คุณค่าของศิลปะการแสดงประเภทต่างๆ ค่านิยมและวิถีชีวิตที่นำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง การจัดกิจกรรมการแสดง ที่สอดคล้องกับค่านิยมและวิถีชีวิตในท้องถิ่น</p>	
	<p>0002106 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต (Meditation for Life Development)</p> <p>2(2-0-4)</p> <p>ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการรวม และการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตรประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการทำงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ ของงานและญาณ สิ่งที่ควรรู้อธิบายวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมณะกับวิปัสสนา แผนผังสมณะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา</p>	

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		หมายเหตุ
ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	
ให้เรียนจำนวน 6 หน่วยกิต วิชาเลือก 6 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 6 หน่วยกิต โดยมีวิชาบังคับ 2 หน่วยกิต และวิชาเลือก 4 หน่วยกิต	1.1 มีการเพิ่มรายวิชาบังคับปีใหม่ 1 รายวิชา วิชาความเป็นพลเมืองที่ดี
วิชาบังคับ	วิชาบังคับ	1.2 มีการเพิ่มรายวิชาเลือกใหม่ 1 รายวิชา วิชากฎหมายในชีวิตประจำวัน
	0003107 ความเป็นพลเมืองที่ดี (Smart Citizenship) การปกครองระบอบประชาธิปไตย สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ และบทบาทของพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย การจัดการความขัดแย้งด้วยสันติวิธี การดำเนินทุจริต การปลูกฝังทัศนคติเชิงบวกต่อประเทศ จิตอาสา บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ มีความกล้าตัดสินใจในสิ่งที่ถูกต้อง การเป็นสมาชิกที่ดีของพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	1.3 มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาทุกรายวิชา 1.4 มีการพัฒนา มคอ.3 ทุกรายวิชา 1.5 มีการจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0003101 ระบบสังคมไทย (Thai Society System)</p> <p>สภาพสังคมและวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และสิ่งแวดล้อมในอดีตจนถึงปัจจุบัน ปัญหาในสังคมไทยและแนวทางการพัฒนาสังคมไทย และการพัฒนาที่ยั่งยืน การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเป็นพลเมือง ประชาสังคมและธรรมาภิบาล แนวโน้มการพัฒนาสังคมไทยในอนาคต</p>	<p>0003101 ระบบสังคมไทย (Thai Society System)</p> <p>สภาพสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และสิ่งแวดล้อม ของสังคมไทยในปัจจุบัน ปัญหา และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญาท้องถิ่น การบูรณาการบริบทต่างๆ เพื่อปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ทิศทางการพัฒนาสังคมไทยที่ยั่งยืน ปฏักฝังจิตสำนึก ตระหนัก และเห็นคุณค่าของความเป็นไทย</p>	<p>2(2-0-4)</p>
<p>0003102 ระบบสังคมโลก (Global Society System)</p> <p>วิวัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองของสังคมโลกในอดีตถึงปัจจุบัน ทฤษฎีและกระแสที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง สิทธิมนุษยชน สันติศึกษา ประชาคมอาเซียน กฎหมายและองค์การระหว่างประเทศที่สำคัญ เหตุการณ์โลกปัจจุบัน แนวโน้มในการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองในสังคมโลก</p>	<p>0003102 ระบบสังคมโลก (Global Society System)</p> <p>ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและภัยคุกคามต่าง ๆ สร้างความรู้ความเข้าใจด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรม สิทธิมนุษยชน การปรับตัวอยู่ในสังคมโลกด้วยสันติวิธี การดำเนินชีวิตในโลกยุคข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>2(2-0-4)</p>

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก		วิชาเลือก
<p>0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Daily Life)</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ หน้าที่ของธุรกิจ การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การบัญชีการเงิน สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อธุรกิจที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน นโยบายของรัฐบาล กฎหมายภาษีอากร และการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน (Business and Daily Life)</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจ หน้าที่ของธุรกิจ การผลิต แนวทางการเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การตลาด การบัญชีการเงิน สภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี สังคม ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน นโยบายของรัฐบาล กฎหมายภาษีอากร และการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	
<p>0003104 ไทเลเยศึกษา (Loei Study)</p> <p>บริบทจังหวัดเลย ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมไทย ความเชื่อ พิธีกรรม ประเพณี วิถีชีวิต การละเล่น ภาษา ศิลปกรรม และภูมิปัญญาพื้นบ้าน</p>	<p>0003104 ไทเลเยศึกษา (Loei Study)</p> <p>ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมไทย ความเชื่อ พิธีกรรม ประเพณี วิถีชีวิต การละเล่น ภาษา ศิลปะ และภูมิปัญญาพื้นบ้าน</p>	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน 2(2-0-4) (Thailand and ASEAN Community)</p> <p>ความเป็นมาของประชาคมอาเซียน ข้อมูลพื้นฐาน ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน ข้อมูลพื้นฐาน ลักษณะภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคม วัฒนธรรมของประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน การเมืองการปกครอง สังคม อาเซียน ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรม อาเซียน ความสัมพันธ์ภายในและภายนอกกลุ่มประชาคมอาเซียน อาเซียน ประเทศไทยได้รับจากการเข้าเป็นสมาชิกอาเซียน</p>	<p>0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน 2(2-0-4) (Thailand and ASEAN Community)</p> <p>ความเป็นมา ข้อมูลพื้นฐานประเทศไทยกับ ลักษณะภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคม วัฒนธรรมของประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน การเมืองการปกครอง สังคม อาเซียนและภายนอกกลุ่มประชาคมอาเซียนอาเซียน ประเทศไทยได้รับจากการเข้าเป็นสมาชิก</p>	
<p>0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4) (Economy in Daily Life)</p> <p>หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ กิจกรรมทาง เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ระบบเศรษฐกิจตลาดและกลไก ราคา รายได้ประชาชาติ รายได้จังหวัด บทบาทภาครัฐและ เอกชนในระบบเศรษฐกิจ เงินและสถาบันการเงิน การคลัง การวิเคราะห์เศรษฐกิจปัจจุบัน</p>	<p>0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4) (Economy in Daily Life)</p> <p>หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ กิจกรรมทาง เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน ระบบเศรษฐกิจตลาดและกลไก ราคา รายได้ประชาชาติ รายได้จังหวัด บทบาทภาครัฐและ เอกชนในระบบเศรษฐกิจ เงินและสถาบันการเงิน การคลัง การวิเคราะห์เศรษฐกิจระดับครัวเรือน ชุมชน และสังคม ปัจจุบัน</p>	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558 วิชาเลือก	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563 วิชาเลือก	หมายเหตุ
-	<p>0003108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life) 2(2-0-4)</p> <p>กฎหมายทั่วไปที่จำเป็นต้องใช้ในการชีวิตประจำวัน</p> <p>กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กระบวนการยุติธรรม กฎหมายปกครอง กฎหมายรัฐธรรมนูญ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์</p> <p>กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายครอบครัว รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	

4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
ให้เรียนจำนวน 8 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 8 หน่วยกิต	ให้เรียนจำนวน 8 หน่วยกิต	หมายเหตุ
ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	1.1 มีการเปลี่ยนแปลงชื่อวิชา1รายวิชา จากชื่อวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนเป็นชื่อวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
วิชาเลือก	วิชาเลือก	วิชาเลือก	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
0004101 การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making) หลักการและกระบวนการของมนุษย์ ทักษะการคิดแบบต่างๆ หลักการใช้เหตุผลการเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการตัดสินใจ หลักการวิเคราะห์การตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้นสำหรับการตัดสินใจ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4) หลักการและกระบวนการของมนุษย์ ทักษะการคิดแบบต่างๆ หลักการใช้เหตุผลการเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการตัดสินใจ หลักการวิเคราะห์การตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้นสำหรับการตัดสินใจ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	0004101 การคิดและการตัดสินใจ (Thinking and Decision Making) หลักการและกระบวนการของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ หลักการใช้เหตุผล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์การตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้นสำหรับการตัดสินใจ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	1.2 มีการเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาทุกรายวิชา 1.3 มีการพัฒนา มคอ.3 ทุกรายวิชา 1.4 มีการจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558		ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563		หมายเหตุ
วิชาเลือก		วิชาเลือก		
0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)	2(2-0-4) ระบบคอมพิวเตอร์ ความสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศในชีวิตประจำวัน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและอีเมล เครือข่ายสังคมออนไลน์ กฎหมาย จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์	0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สำหรับชีวิตประจำวัน (Computer Technology for Daily-Life)	2(2-0-4) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสมัยใหม่ เครือข่ายสังคมออนไลน์ จริยธรรมและความปลอดภัย คอมพิวเตอร์ในอนาคต และทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในชีวิตประจำวัน	1.4 มีการจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหมวดวิชาสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	2(2-0-4) องค์ความรู้ด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย รูปแบบ กิจกรรมของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ร่วมสมัย เหมาะสมกับเพศ วัย และสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล และคำแนะนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวิถีชีวิต	0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	2(2-0-4) ความรู้ด้านกิจกรรมทางกาย ขั้นตอน รูปแบบวิธีการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่สอดคล้องกับบุคคลมีเหมาะสมกับเพศ วัย และสมรรถภาพทางกายของแต่ละบุคคล และคำแนะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อคุณภาพชีวิต (Science and Technology for Quality of Life)</p> <p>กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตในการดำรงอยู่อย่างเป็นสุข ผลกระทบของควมก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์</p>	<p>0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อคุณภาพชีวิต (Science and Technology for Quality of Life)</p> <p>กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เทคโนโลยีชีวภาพ มลพิษในสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของควมก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์</p>	
<p>0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ (Science for Health)</p> <p>ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ความสำคัญของอาหารและการบริโภคอาหาร ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน การประเมินภาวะโภชนาการ หลักการจัดอาหารสมดุลตนเอง โภชนาการ หลักการเลือกและบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัย ตลอดจนการคุ้มครองผู้บริโภค ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเกิดโรคและการป้องกันโรค การส่งเสริมสุขภาพทางเพศ อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพจิต และหลักการเข้าใจในชีวิตประจำวัน</p>	<p>0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ (Science for Health)</p> <p>ความสำคัญ ของอาหารและโภชนาการ การประเมินภาวะโภชนาการ แนวทางการเลือกและการบริโภคอาหารปลอดภัย การส่งเสริมสุขภาพจิต การส่งเสริมสุขภาพจิต ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค การป้องกันโรคและหลักการเข้าใจในชีวิตประจำวัน</p>	

ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment)</p> <p>การกำเนิดโลก กำเนิดสิ่งมีชีวิต วัฒนาการมนุษย์ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิต วิถีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมต่อคุณภาพชีวิตและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต วิถีชีวิตกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมกับการท่องเที่ยว กฎหมายและการจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p>	<p>0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment)</p> <p>การกำเนิดโลกและกำเนิดสิ่งมีชีวิต วัฒนาการมนุษย์ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพและชนิดพันธุ์ต่างถิ่น มลพิษสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ปัญหาภาวะโลกร้อน วิถีชีวิตกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อมกับการท่องเที่ยว ทรัพยากรธรรมชาติและ</p> <p>การทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p>	



ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2558	ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2563	หมายเหตุ
วิชาเลือก	วิชาเลือก	
<p>0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ในชีวิตประจำวัน (Raising Crops and Animals in Daily Life) หลักการปลูกพืชเบื้องต้น การปลูกไม้ดอกไม้ ประดับเพื่อตกแต่งสถานที่ การปลูกผักปลอดสารพิษ พืช เครื่องเทศและสมุนไพรเพื่อการบริโภคในครัวเรือน การปลูกไม้ ผลและไม้ยืนต้น หลักการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น การเลี้ยงสัตว์ เศรษฐกิจ การเลี้ยงและการดูแลสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรตาม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</p>	<p>0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ในชีวิตประจำวัน (Raising Crops and Animals in Daily Life) หลักการปลูกพืชเบื้องต้น การปลูกไม้ดอกไม้ ประดับเพื่อตกแต่งสถานที่ การปลูกผักปลอดสารพิษ พืช เครื่องเทศและสมุนไพรเพื่อการบริโภคในครัวเรือน การปลูกไม้ ผลและไม้ยืนต้น หลักการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น การเลี้ยงสัตว์ เศรษฐกิจ พืชอาหารสัตว์ การเลี้ยงสัตว์โดยใช้สมุนไพร การเลี้ยง และการดูแลสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง</p>	

ตารางสรุปการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

กลุ่มวิชา	รายวิชา	ปรับปรุง			หมายเหตุ
		ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร	0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		✓		
	0001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		✓		
	0001103 สารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า		✓		ปรับจากวิชาบังคับเป็นวิชาเลือก
	0001104 การฟัง-พูด ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน		✓		ปรับจากวิชาเลือกเป็นวิชาบังคับ
	0001105 การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน		✓		
	0001106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารวัฒนธรรม		✓		
	0001107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ		✓		
	0001108 ภาษามือเพื่อการสื่อสาร				รายวิชาใหม่ วิชาเลือก

กลุ่มวิชา	รายวิชา	ปรับปรุง			หมายเหตุ
		ชื่อรายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
กลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์	0002101 พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา	✓	✓		พระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนา ชีวิตและสังคม
	0002102 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาตน	✓	✓		พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน
	0002103 สุนทรียภาพทางดนตรี		✓		
	0002104 ศิลปะและการออกแบบ		✓		
	0002105 สุนทรียภาพการแสดง		✓		
	0002106 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต		✓		รายวิชาใหม่ วิชาเลือก
	0003101 ระบบสังคมไทย		✓		
	0003102 ระบบสังคมโลก		✓		
กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์	0003103 ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน		✓		
	0003104 ไทยเลียดศึกษา		✓		
	0003105 ประเทศไทยกับประชาคมอาเซียน		✓		
	0003106 เศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน		✓		
	0003107 ความเป็นพลเมืองที่ดี				รายวิชาใหม่ วิชาบังคับ
	0003108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน				รายวิชาใหม่ วิชาเลือก

กลุ่มวิชา	รายวิชา	ปรับปรุง			หมายเหตุ
		ชื่อ รายวิชา	คำอธิบาย รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	
กลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	0004101 การคิดและการตัดสินใจ		✓		
	0004102 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับชีวิตประจำวัน	✓	✓		เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
	0004103 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ		✓		
	0004104 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต		✓		
	0004105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ		✓		
	0004106 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม		✓		
	0004107 เทคนิคการบำรุงรักษาเครื่องใช้ในชีวิตรประจำวัน		✓		
	0004108 การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในชีวิตประจำวัน		✓		

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษา  
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและเหมาะสมกับการบริหารการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ. ๒๕๔๗ และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการจัดการศึกษาแก่นักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษตามหลักสูตรปริญญาตรี ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“นักศึกษาภาคปกติ”	หมายถึง	นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในวันทำการปกติก็ตาม

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจ ออกประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์ และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

/หมวด ๑...

### หมวด ๑

#### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิธีการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ๖.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป
- ๖.๒ ต้องไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- ๖.๓ ไม่ถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะประพฤติเสื่อมเสีย
- ๖.๔ มีคุณสมบัติอื่นๆตามข้อกำหนดของหลักสูตร

ข้อ ๗ วิธีการรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะรับผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาทุกระบบการศึกษา ซึ่งอาจใช้วิธีการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือก หรือวิธีการอื่นใด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

### หมวด ๒

#### การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ข้อ ๘ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

๘.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือผู้ที่ได้รับการคัดเลือก หรือผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือผู้ที่รับการอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อจะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๘.๒ กรณีที่นักศึกษาไม่ไปรายงานตัว ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๙ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งต้องนำส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาและหลักฐานอื่น ๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### หมวด ๓

#### การรับย้ายนักศึกษา

ข้อ ๑๐ เกณฑ์การรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ คุณสมบัติของผู้ขอย้ายมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒.๑ มีคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามข้อ ๖

๑๐.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และมีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

#### หมวด ๔

#### การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

ข้อ ๑๑ การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

๑๑.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยหรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาแล้ว อาจขอเข้าศึกษาต่อปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖

๑๑.๒ ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาขึ้นใบสมัครต่อมหาวิทยาลัยก่อนเปิดภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ การเทียบโอนผลการเรียนให้ดำเนินการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

#### หมวด ๕

#### ระบบการจัดการศึกษาและการจัดหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ระบบการจัดการศึกษา

๑๒.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนและใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาให้นักศึกษาภาคพิเศษในภาคฤดูร้อนให้นับเป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๒.๒ การคิดหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๑๒.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

/ข้อ ๑๓...



๑๒.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค ๑๒.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรม การเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบ ทวิภาค

#### ข้อ ๑๓ การจัดหลักสูตร

๑๓.๑ โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๓.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถคิด อย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

๑๓.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้

๑๓.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับเดียวกัน

๑๓.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปี การศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปี การศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

#### หมวด ๖

#### การลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียน เพิ่มหรือถอนรายวิชาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา

๑๔.๑ การลงทะเบียนวิชาเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด

/๑๔.๒ การลงทะเบียน...

กรณีนักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาค การศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่งหรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาของนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษาตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้อง ขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๑๔.๒ การลงทะเบียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาจะไม่อนุญาตให้นักศึกษา ลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติม ยกเว้นกรณีที่มีมหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุญาต โดยให้พิจารณาเป็นรายกรณี โดยคำนึงถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ สหกิจศึกษา เป็นสำคัญ

๑๔.๓ การศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อปีการศึกษา นักศึกษา สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียน รายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต การศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

๑๔.๔ อธิการบดีอาจให้นักศึกษาที่ถูกถอดถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษาอันเนื่องจากระเบียบ ทางการเงิน กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมขอกลับคืนสภาพ การเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

๑๔.๕ ในกรณีโครงการแลกเปลี่ยนนักเรียนระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลง เฉพาะกรณี อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา ที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษา อื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมด หรือบางส่วนได้หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียน รายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบว่าด้วย การเก็บเงินค่าบำรุงและ ค่าธรรมเนียมการศึกษาของมหาวิทยาลัยก็ได้

๑๔.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของหลักสูตรให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นตกเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นให้ได้รับสัญลักษณ์ W

๑๔.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ ถ้าอาจารย์ผู้สอนยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรและได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้อง ชำระค่าหน่วยกิต รายวิชานั้นตามระเบียบว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาและนักศึกษา มีเวลาเรียนครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดจะได้รับผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ Au

## หมวด ๗

## การเปลี่ยนแปลงรายวิชา

ข้อ ๑๕ การเพิ่มรายวิชา ถอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชา

๑๕.๑ การเพิ่มรายวิชา หรือถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๕.๒ การยกเลิกรายวิชาจะกระทำได้ก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ๗ วัน และจะได้รับการบันทึกผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ W สำหรับรายวิชาที่ยกเลิกและไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนรายวิชานั้นคืน

๑๕.๓ ขึ้นตอนปฏิบัติใน

## หมวด ๘

## การลาพักการศึกษาและลาออก

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

๑๖.๑ นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑.๑ ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

๑๖.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่ง

มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๑๖.๑.๓ เจ็บป่วย

๑๖.๑.๔ ถูกคุมขังตามกฎหมาย

๑๖.๑.๕ มหาวิทยาลัยสั่งให้พักการศึกษา

๑๖.๑.๖ เหตุอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรแต่ต้องศึกษาในมหาวิทยาลัย

มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๖.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องยื่นใบลาพักการศึกษาก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษา

๑๖.๓ นักศึกษาที่ลาพัก หรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่าจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การลาออก นักศึกษาที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

**หมวด ๙**  
**การโอนย้าย**

---

ข้อ ๑๘ การโอนย้ายสาขาวิชา

๑๘.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะ

๑๘.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑๘.๒.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

๑๘.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา และคณะที่ประสงค์จะขอย้ายไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่คณะกำหนด

๑๘.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะที่จะรับย้ายไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยทราบ

๑๘.๒.๔ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

๑๘.๒.๕ เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดให้นำมาเทียบโอนได้ตามหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และนำผลการเรียนไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๑๙ การโอนย้ายประเภทนักศึกษา

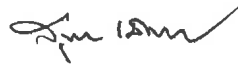
นักศึกษาอาจโอนย้ายประเภทนักศึกษาจากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ โดยยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐  
บทเฉพาะกาล

---

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใดในขณะที่เข้าศึกษา จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา  
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี**

พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและเหมาะสมกับการบริหารการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๓) แห่ง พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษหลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“นักศึกษาภาคปกติ”	หมายถึง	นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“นักศึกษาภาคพิเศษ”	หมายถึง	นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในเวลาทำการปกติก็ตาม
“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์ และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

**หมวด ๑**  
**การวัดและประเมินผลการศึกษา**

---

ข้อ ๖ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๖.๑ ให้ประเมินผลทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การวัดผลต้องทำตลอดภาคการศึกษา โดยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น การสอบย่อย การรายงาน การทำงานกลุ่ม การสอบกลางภาคการศึกษาและให้มีการสอบปลายภาคการศึกษา การคิดคะแนนระหว่างภาคการศึกษาให้อยู่ระหว่างร้อยละ ๕๐ ถึง ๗๐ ของคะแนนรวมทั้งหมด เว้นแต่รายวิชาในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาโครงการที่ไม่มีภาคทฤษฎีหรือวิชาในทำนองเดียวกันนี้

กรณีสาขาวิชาใด ที่องค์การวิชาชีพได้กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและการประเมินผลการศึกษาไว้ให้เป็นไปตามแนวทางขององค์การวิชาชีพนั้น

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการสอบในภาคการศึกษาหนึ่งไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๖.๓ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในระบบเข้าชั้นเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือมีเวลาปฏิบัติกิจกรรมเทียบกันได้ จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น

ในกรณีมีเวลาเรียนในรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะ กรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาคในรายวิชานั้น และให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๖.๔.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fairly)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very poor)	๑.๐๐
E	ตก (Failure)	๐.๐๐

/๖.๔.๒ ระบบ...



ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาใดเป็น “E” ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ กรณีได้ค่าระดับคะแนนเป็น “E” ในรายวิชาเลือก สามารถไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาเดียวกันแทนได้ เว้นแต่ รายวิชาที่เกี่ยวกับการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบผ่าน ต้องไม่ต่ำกว่า “C”

๖.๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ผลการศึกษา
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร

๖.๔.๓ สัญลักษณ์ I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป ดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน “I” เป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสอบปลายภาคพร้อมกับหลักฐานประกอบเหตุผลการขาดสอบเสนอต่อมหาวิทยาลัย

(๒.๑) กรณีอนุญาตให้สอบ นักศึกษาต้องไปรับหลักฐานการอนุญาตให้สอบไปติดต่อขอสอบกับอาจารย์ประจำวิชา เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน “I” เป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

(๒.๒) กรณีไม่อนุญาตให้สอบจะถือว่าสอบตกนายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการเรียนเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๕ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่ลงทะเบียนนั้น ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกวิชาเรียนก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๒) กรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือ ถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

(๓) มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นว่า มีเหตุผลสมควรให้ยกเลิกวิชาเรียนในรายวิชานั้น หรือ ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นทั้งหมด

(๔) การลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

#### ข้อ ๗ การเรียนซ้ำ

๗.๑ รายวิชาใด ๆ ที่นักศึกษาสอบได้ “D” หรือต่ำกว่า นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำได้

๗.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสอบได้ผลประเมินเป็น “E” หรือ “F” นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

ข้อ ๘ ผลการประเมินเป็น “PD” “P” “F” “Au” “W” และ “I” จะไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

#### ข้อ ๙ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๙.๑ มหาวิทยาลัย จะคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๙.๒ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชา มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด

๙.๓ เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

### หมวด ๒

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๔๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคเรียน

ข้อ ๑๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๑๑.๑ มีความประพฤติดี

๑๑.๒ สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรรวมทั้งเงื่อนไขที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๑.๔ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาตามเงื่อนไขต่อไปนี้

/ข้อ ๑๑.๔.๑..

๑๑.๔.๑ นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๑.๔.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๙ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๑ ปีการศึกษา

๑๑.๕ กรณีนักศึกษาเทียบโอน หรือกรณีอื่นๆให้เป็นไปตามเงื่อนไขอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๖ ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้อนุมัติผลการศึกษา และให้ถือวันที่อนุมัติผลการศึกษาเป็นวันที่สำเร็จการศึกษา

หมวด ๓

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๓.๑ นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๑.๑ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๒ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๔ , ที่ ๖ , ที่ ๘ , ที่ ๑๐ , ที่ ๑๒ , ที่ ๑๔ , ที่ ๑๖ , ที่ ๑๘ , ที่ ๒๐ และที่ ๒๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๓ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติ ตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๒ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

/หมวด ๑๓.๒.๑...

๑๓.๒.๑ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังไม่ได้ชำระระดับ  
คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๒.๒ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติ  
ตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๓ การฟื้นฟูสภาพนักศึกษา กรณีอื่นที่ไม่ใช่โดยการประเมินผล มีดังนี้

๑๓.๓.๑ ตาย

๑๓.๓.๒ ลาออก

๑๓.๓.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๓.๓.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาข้อใดข้อหนึ่งตามที่กำหนดไว้  
ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ๑๓.๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน  
ภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและไม่ได้ลาพักการศึกษา

๑๓.๓.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา หรือ กระทำการอันก่อให้เกิด  
ความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา

#### หมวด ๔

#### การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๔ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑๔.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ  
ครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๑.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ชำระระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่  
๓.๖๐ ขึ้นไป

๑๔.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๑.๓ นักศึกษามีเวลาเรียนตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาปกติ

๑๔.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติ  
ครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

/๑๔.๒.๑ เมื่อเรียนครบ...

๑๔.๒.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไปแต่ไม่ถึง ๓.๖๐

๑๔.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๑.๒ และ ๑๔.๑.๓

๑๔.๓ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๔.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๑.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญา จากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐

๑๔.๓.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือ ไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๓.๑.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๗ ภาคการศึกษา

๑๔.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๒.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญา จากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕

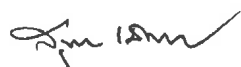
๑๔.๓.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๓.๑.๒ และ ๑๔.๓.๑.๓

## หมวด ๕

### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใด ในขณะที่เข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฉ

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน  
พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒**

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงได้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้น การเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๕๑”

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งอื่นใดของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งขัดหรือแย้ง กับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ระเบียบนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ของมหาวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตร มหาวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาวิชาของรายวิชา กลุ่มวิชาจากหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว และการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียน การสอนระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

ข้อ ๕ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องได้รับการประเมินผลการศึกษา หรือเป็นรายวิชา ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัยซึ่งเคยศึกษามาแล้วไม่เกินสิบปีนับถึงวันที่ เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อหนึ่งข้อใด ดังต่อไปนี้

- (๑) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย
- (๒) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย
- (๓) ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย
- (๔) ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อ ๖ (๓) (๔) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีและจะต้องมีความรู้พื้นฐานในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ มีดังต่อไปนี้

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน เว้นแต่เป็นการเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรเดียวกัน

(๒) นักศึกษามีสิทธิที่เทียบโอนผลการเรียนได้ทั้งหมดหรือบางส่วน

(ก) การเทียบโอนผลการเรียนแต่เพียงบางส่วนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และ B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

(ข) การเทียบโอนผลการเรียนทั้งหมดจะนำเอาผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๓) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือเทียบเท่าที่สถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนผลการเรียน

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ผ่านการประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา



(๔) นักศึกษาจะเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญาตรีได้ไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน ระดับบัณฑิตศึกษาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีอีกสาขาหนึ่งให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือเทียบเท่า ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้กึ่งหนึ่งตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชาในการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ ให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนประเมินจากระเบียนผลการเรียน

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยเปิดสอน

(๒) ในการประเมินการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมิน

(ก) แพ้ผสมผลการเรียนรู้

(ข) การทดสอบ

(ค) การสัมภาษณ์

(ง) การตอบคำถาม

(จ) การสาธิต

ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในระดับปริญญาตรี และไม่ต่ำกว่าระดับ B หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนและไม่มีการนำมาคิดค่าระดับคะแนนหรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P(T) ในช่องระดับคะแนน

ข้อ ๙ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ให้มีคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย

(๑) คณบดีคณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียน เป็นประธาน

(๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคน โดยคำแนะนำของคณบดีตาม(๑) เป็นกรรมการ

(๓) ประธานสาขาวิชาของรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการเมื่อคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี เว้นแต่

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาซึ่งเคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วกลับเข้ามาศึกษาในระดับปริญญาตรีที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาและโอนหน่วยกิตที่เคยศึกษามาแล้วทั้งหมด

ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนในระบบต้องดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนและชำระค่าธรรมเนียมให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่กรณีที่มีเหตุอันสมควรนักศึกษาอาจขอขยายเวลาดังกล่าวอีกได้แต่ไม่เกินหนึ่งภาคเรียน นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงาน ให้ดำเนินการขอเทียบโอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงวันสุดท้ายของกำหนดการลงทะเบียนในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบ หรือประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศให้เป็นไปตามระเบียบนี้  
รวมทั้งให้มีอำนาจชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นจากกรณีการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒



(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อความเหมาะสมในการเทียบโอนผลการเรียน เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้จัดทำหลักสูตรระดับปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้สาขาวิชา หลักสูตรต่างๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปใช้ประกอบในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒. ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในสาขาวิชา หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบในการจัดการเรียนการสอน


บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓. ให้ยกเลิกความในข้อ ๗ วรรคห้า แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ไม่เกินกึ่งหนึ่ง ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมดโดยไม่นำเงื่อนไขใน วรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นำหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา”

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

  
(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ข

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษา  
ในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557



**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน  
พ.ศ. ๒๕๕๐**

โดยที่เห็นเป็นการสมควรเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ การเปิดภาคฤดูร้อนให้ถือเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๔ การเปิดภาคฤดูร้อน มีความมุ่งหมายดังนี้

๔.๑ เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีศักยภาพ มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น

๔.๒ เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีโอกาสศึกษารายวิชาที่ไม่อาจเรียนได้หรือเรียนแล้วสอบไม่ผ่านในภาคการศึกษาปกติ

๔.๓ เพื่อให้บัณฑิตหรือนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจากสถาบันอื่นที่สนใจได้มีโอกาสศึกษารายวิชาที่เปิดสอน

ข้อ ๕ การเปิดสอนรายวิชาในภาคฤดูร้อน จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ การเปิดสอนรายวิชาให้อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ การลงทะเบียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาและการเสนอให้ได้รับปริญญาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

ข้อ ๗ การดำเนินการสอน อาจารย์ผู้สอนคนหนึ่งจะสอนได้ไม่เกิน ๒ ชั่วโมง

ข้อ ๘ ในระหว่างที่ยังมิได้วางระเบียบออกข้อบังคับคำสั่งหรือประกาศใด ๆ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับฉบับนี้ให้นำระเบียบข้อบังคับ หรือประกาศที่กำหนดไว้สำหรับ ภาคการศึกษาปกติมาใช้บังคับ โดยอนุโลมทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๙ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเรื่องกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคปกติ และให้จ่ายค่าตอบแทนการสอนตามอัตราค่าสอนภาคปกติ

ข้อ ๑๐ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีเกิดปัญหาจากการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐

(นายสุวิทย์ คุณกิตติ)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน  
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อแก้ไขหลักเกณฑ์การจ่ายอัตราค่าใช้จ่ายการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสม และคล่องตัวในการบริหารจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ ในวันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๙ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ข้อความนี้แทน

“ข้อ ๙ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับนักศึกษาภาคปกติ

หลักเกณฑ์วิธีการจ่ายค่าตอบแทนการสอนและค่าดำเนินการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย”

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ภาคผนวก ซ  
ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องการบริหารงานวิชาการ  
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๗

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ เพื่อให้การบริหารหลักสูตรมีประสิทธิภาพสูงสุดมหาวิทยาลัยจึงได้จัดทำประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี ลงวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒ ระบบการบริหารงานวิชาการ

ในการบริหารและจัดการด้านวิชาการ การบริหารหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจึงได้จัดระบบการบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี โดยเน้นการบริหารแบบองค์คณะบุคคล โดยให้มีคณะกรรมการใน ๓ ระดับ ได้แก่ คณะกรรมการประจำหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการคณะ และคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

คณะกรรมการทั้ง ๓ ระดับ มีบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน และสามารถประสานความร่วมมือกัน ในระหว่างคณะกรรมการทุกระดับ รายละเอียดของคณะกรรมการ และบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ คณะต่าง ๆ มีดังนี้

๒.๑ คณะกรรมการประจำหลักสูตร

ประกอบด้วยคณะบุคคล จำนวน ๕ คน ที่มีรายชื่อเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

๒.๑.๑ การได้มาซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้อาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาเสนอชื่อประธานกรรมการและให้ประธานกรรมการเสนอชื่อกรรมการและเลขานุการ ในกรณีที่ไม่มีผู้เสนอชื่อประธานกรรมการ ให้คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณาเลือกผู้สมควร ดำรงตำแหน่งประธานกรรมการ

### ๒.๑.๒ วาระการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการ

- ๑) ประธานกรรมการและคณะกรรมการมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ ๒ ปี
- ๒) กรรมการและเลขานุการ สิ้นสุดวาระการดำรงตำแหน่งตามประธานกรรมการ
- ๓) การพ้นจากตำแหน่งของประธานกรรมการ
  - ก) ขาดคุณสมบัติการเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
  - ข) ครบวาระ
  - ค) ลาออก
  - ง) ตาย
  - จ) ถูกถอดถอนโดยคณะกรรมการวิชาการคณะ
  - ฉ) หลักสูตรนั้นถูกปิด หรือไม่มีนักศึกษาในหลักสูตร
  - ช) กรณีอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นควรให้พ้นจากตำแหน่ง

### ๒.๑.๓ บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

ให้มีหน้าที่ทั่วไปตามข้อ ๗.๔ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยเฉพาะหน้าที่ต่อไปนี้

- ๑) กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา คุณลักษณะของบัณฑิตและพัฒนา นักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
- ๒) จัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร
- ๓) สรรหา เสนอชื่อและข้อมูลรายละเอียดของผู้ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยากร อาจารย์พิเศษ อาจารย์ประจำสังกัดหลักสูตร ตลอดจนกำกับ ควบคุม ดูแล การเรียนการสอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร
- ๔) จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการพัฒนางานตามบทบาท หน้าที่ต่อคณะ
- ๕) จัดหาสื่อ วัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร
- ๖) รับผิดชอบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพพร้อมกับคณะในการจัดอาจารย์นิเทศ และแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- ๗) พัฒนานักศึกษา กำกับดูแลกระบวนการเรียนการสอน การวัดและการ ประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร
- ๘) พัฒนาห้องปฏิบัติการของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและพร้อมใช้งาน
- ๙) ดำเนินการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(มคอ.๒)

๑๐) ทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา คณะ และหน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานบริหารหลักสูตร

๑๑) ดูแลและติดตามนักศึกษาตลอดหลักสูตร

๑๒) ติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

๑๓) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกๆ ๕ ปี

๑๔) เผยแพร่ผลงานของอาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร

๑๕) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยและคณะมอบหมาย

## ๒.๒ คณะกรรมการวิชาการคณะ ประกอบไปด้วย

๑) คณบดี	ประธานกรรมการ
๒) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๓) ตัวแทนคณาจารย์ในสาขาวิชาการ	กรรมการ
๔) หัวหน้าภาควิชา (ถ้ามี)	กรรมการ
๕) ประธานกรรมการประจำหลักสูตร ทุกหลักสูตร	กรรมการ
๖) หัวหน้าสำนักงานคณะ	กรรมการและเลขานุการ

## บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการคณะ

1) กำหนดนโยบายและแผนดำเนินงานด้านวิชาการของคณะให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

๒) จัดทำข้อมูลศักยภาพของอาจารย์ในสังกัดคณะ และอาจารย์พิเศษ

๓) พิจารณาหลักสูตรในความรับผิดชอบของคณะเพื่อเสนอต่อ

คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

๔) พิจารณาให้ความเห็นชอบการแต่งตั้งประธานและคณะกรรมการประจำ

หลักสูตร

๕) กลั่นกรองการประเมินผลการศึกษาประจำภาคเรียนและควบคุม

มาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรในคณะ

๖) พิจารณาแผนการรับนักศึกษาของคณะ

๗) พิจารณาการจัดอาจารย์ผู้สอน จัดอาจารย์นิเทศ และอาจารย์ประจำ

สังกัดหลักสูตร

๘) ให้คำปรึกษางานด้านวิชาการและเสนอความเห็นแก่คณบดี

๙) พิจารณาแผนพัฒนาอาจารย์ในคณะ

๑๐) แต่งตั้งอนุกรรมการหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เพื่อกระทำการใด ๆ  
อันอยู่ในอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๑) กำกับและควบคุมการปฏิบัติงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน  
การผลิตบัณฑิต

๑๒) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่อธิการบดีและคณบดีมอบหมาย

### ๒.๓ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย

- |  |                     |
|--|---------------------|
| ๑) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ                         | ประธานกรรมการ       |
| ๒) คณบดีทุกคณะ                                     | กรรมการ             |
| ๓) ผู้อำนวยการสำนักวิชาศึกษาทั่วไป                 | กรรมการ             |
| ๔) ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน    | กรรมการและเลขานุการ |
| ๕) รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | กรรมการและ          |

ผู้ช่วยเลขานุการ

### บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย

ให้มีบทบาทและหน้าที่ในงานต่อไปนี้

- ๑) กำกับดูแลการผลิตบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา
- ๒) เสนอแนะแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย
- ๓) พิจารณาดำเนินการให้มีการใช้บุคลากร ทรัพยากร เพื่อการเรียนการสอน
- ๔) พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา
- ๕) พิจารณาอนุมัติผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
- ๖) พิจารณาการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรใหม่
- ๗) ให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับงานวิชาการ


อย่างเต็มศักยภาพ

ของมหาวิทยาลัย

- ๘) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานวิชาการของมหาวิทยาลัยต่อรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
- ๙) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการวิชาการ
- ๑๐) พิจารณาเสนอหรือแก้ไขระเบียบข้อบังคับที่เอื้อต่อการดำเนินงานทางวิชาการ
- ๑๑) ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการทุกคณะดำเนินการโดยคำนึงถึงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ เหลืองบุตรนาค)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฅ  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมี



## คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๑๘๗/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา และสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ดังต่อไปนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. ดร.วิทวัส มิ่งมานิช	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. นายโยธิน ประภาการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. นายทงศักดิ์ นันทกร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาธิป รักศิลป์	กรรมการ
๖. นางวิมลนันท์ พงศ์ภัทรกานต์	กรรมการ
๗. นางจิตตินันท์ ธรรมโสม	กรรมการ
๘. นางสาวนภัสสร วงเปรี๊ยะ	กรรมการ
๙. นางนิรมล ศรีชนะ	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ๑. ปรับปรุงและกำหนดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วัลย์ รักษ์มณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ญ  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาเคมี





## คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๐๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ภายใน)

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (ภายใน) ดังนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิณา พรหมเทศ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.นัยนา อรรถนาทรร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร.นุวัติ พิมพ์บุตร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรจิตร์ พระเมือง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ รัตนสีหา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. นางสาวฉันทนา เคนศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาธิป รักศิลป์	กรรมการ
๙. นางวิมลนันท์ พงศ์ภัทรกานต์	กรรมการ
๑๐. นางจิตตินันท์ ธรรมโสสม	กรรมการ
๑๑. นางสาวนภััสสร วงเปรี้ยว	กรรมการ
๑๒. นางนิรมล ศรีชนะ	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วัลย์ รักษ์มณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์



## คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๙๓/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ (ภายนอก)

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายนอก) ดังนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ประธานกรรมการ
๒. ดร.กิตติ ดันเมืองปัก	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิณา พรหมเทศ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.นัยนา อรรถนาท	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ดร.วิหวัศ มิ่งวานิช	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. นายโยธิน ประภาการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. นายเกียรติศักดิ์ รามศิริ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษบาวดี พุทธานู	กรรมการ
๙. นางสาวภัทรานุช ผงสุข	กรรมการ
๑๐. นางฐิตินันท์ ธรรมโสม	กรรมการ
๑๑. นางสาวนภัสสร วงเปรี้ยว	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาธิป รักศิลป์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จาร์วัลย์ รักษ์มณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



## คำสั่งคณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ ๐๙๕/๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายนอก) เพิ่มเติม

เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เป็นหลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์  
มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและท้องถิ่น คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตร  
ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ (ภายนอก) เพิ่มเติม ดังนี้

นายทะนงศักดิ์ นันทกร

ผู้ทรงคุณวุฒิ

หน้าที่ ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้ง มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. วิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ให้เป็นไปตามประกาศ  
กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

๒. ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือ  
ปรับปรุงหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๓. อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรุวัลย์ รักษมณี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ก

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุง  
หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



**ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**  
**เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**

ด้วยเห็นสมควรปรับปรุงระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา และเป็น การประกันคุณภาพบัณฑิตตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ และความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๓ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจึงกำหนดระบบ และกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย”

๒. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ.๒๕๕๗

บรรดา ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศนี้แทน

๔. ให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร ๆ ละอย่างน้อย ๕ คน โดยประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน หากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วยอย่างน้อย ๑ คน ทั้งนี้ในกรณีที่มีประกาศมาตรฐานคุณวุฒิของระดับคุณวุฒิของสาขา/สาขาวิชานั้นแล้ว ให้คณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับ.....สาขา/สาขาวิชา.....ตามประกาศฯ มาตรฐานคุณวุฒิ หากในกรณีที่ยังมิได้ประกาศมาตรฐานคุณวุฒิของระดับคุณวุฒิของสาขา/สาขาวิชานั้น ให้ดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรในระดับคุณวุฒิของสาขา/สาขาวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติหรือมาตรฐานอื่น ๆ ตามที่กระทรวงกำหนด

๕. การเสนอเปิดหลักสูตรใหม่

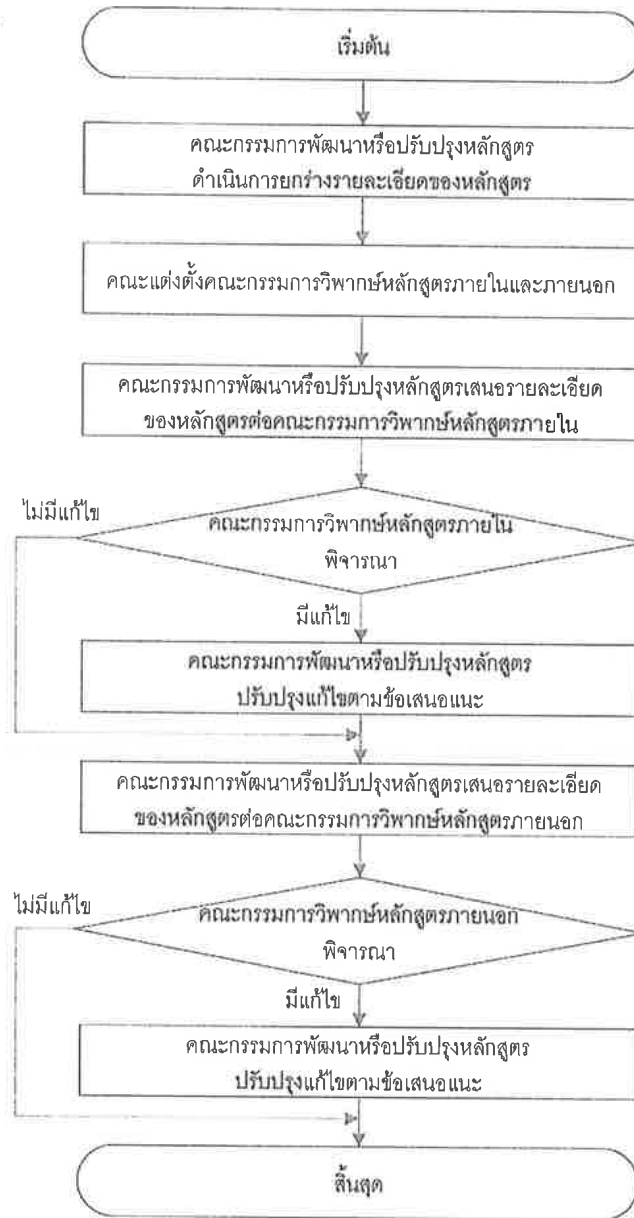
หลักสูตรใหม่ หมายถึง หลักสูตรที่ไม่เคยเปิดสอนในระดับและสาขาวิชานั้นมาก่อนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งมีแนวปฏิบัติสำหรับการเสนอเปิดหลักสูตรใหม่ ดังนี้

๕.๑ หลักสูตรที่จะเปิดสอนควรสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนาประเทศ ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน สังคม และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๕.๒ การดำเนินการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตรจะต้องมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรต้องดำเนินการยกร่างรายละเอียดของหลักสูตร

/วิพากษ์หลักสูตร...

วิพากษ์หลักสูตรภายใน และภายนอก และพิจารณาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ตั้งแผนภูมิที่ ๑ และเสนอคณะกรรมการตามข้อ ๕.๓ เพื่อพิจารณาต่อไป



แผนภูมิที่ ๑ ขั้นตอนการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร

๕.๓ หลักสูตรใหม่ที่จะเปิดสอนต้องผ่านการพิจารณาลั่นกรองจากคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบหรืออนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยก่อนการเปิดสอน ทั้งนี้หลักสูตรใหม่จะต้องได้รับการอนุมัติแผนการรับนักศึกษาจากสภามหาวิทยาลัยก่อนเปิดสอน

๕.๔ คณะที่มีความประสงค์จะเสนอเปิดหลักสูตรใหม่ให้ประธานการเสนอวาระการประชุมผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อนำเข้าเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย โดยเอกสารที่เสนอประกอบด้วยเอกสารรายละเอียด

/ของหลักสูตร....

ของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ และแบบรายงานสรุปสาระสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร โดยสำเนาตามจำนวนคณะกรรมการ

๕.๕ คณะ/หลักสูตรดำเนินการส่งรายละเอียดของหลักสูตรผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online: CHECO) ภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

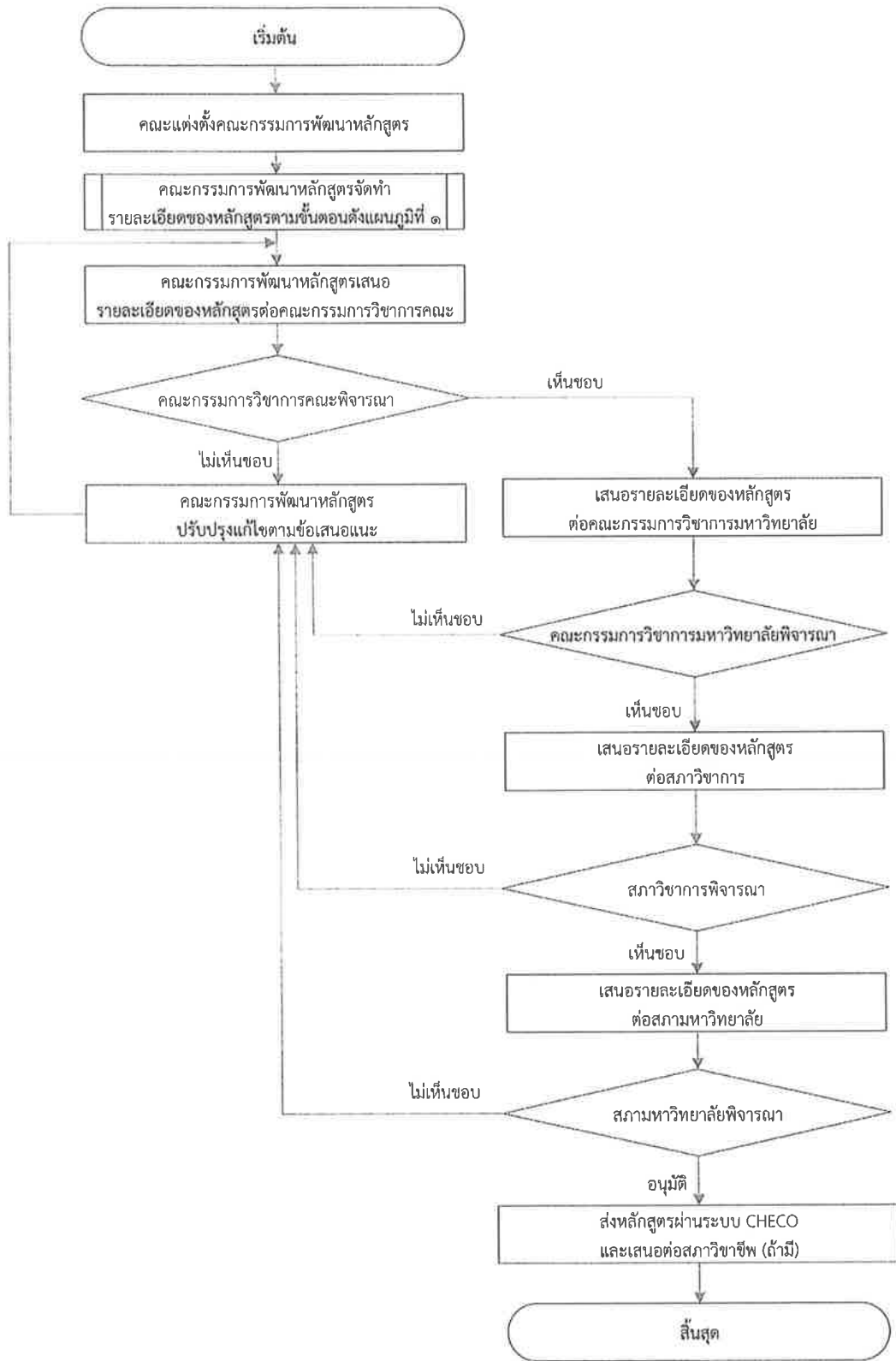
๕.๖ มหาวิทยาลัยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลในระบบ CHECO กับรายละเอียดของหลักสูตรก่อนยืนยันการส่งผ่านระบบ CHECO ไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อรับทราบหลักสูตร

๕.๗ ในกรณีที่หลักสูตรใดเกี่ยวข้องกับสภาวิชาชีพ ให้คณะปฏิบัติตามขั้นตอนที่สภาวิชาชีพ นั้น ๆ กำหนด

๕.๘ ในกรณีที่หลักสูตรมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ตามที่ สป.อว. หรือคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดจะมีการแจ้งผลการรับทราบผ่านระบบ CHECO

รายละเอียดของขั้นตอนการเสนอหลักสูตรใหม่ แสดงผังแผนภูมิที่ ๒





แผนภูมิที่ ๒ ขั้นตอนการเสนอหลักสูตรใหม่

## ๖. การเสนอหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรปรับปรุง หมายถึง หลักสูตรที่มีการปรับปรุงในสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา เนื้อหาสาระสำคัญในหมวดวิชาเฉพาะ และระบบการศึกษา ซึ่งมีแนวปฏิบัติสำหรับการเสนอปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๖.๑ การปรับปรุงหลักสูตรต้องไม่เกิน ๕ ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี

๖.๒ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตร และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ตลอดจนต้องมีการทบทวนความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนาประเทศ ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน สังคม และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและเหมาะสมตามสภาพการณ์

๖.๓ การดำเนินการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตรจะต้องมีคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ โดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรต้องดำเนินการยกร่างรายละเอียดของหลักสูตร วิชาหลักหลักสูตรภายใน และภายนอก และพิจารณาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ดังแผนภูมิที่ ๑ และเสนอคณะกรรมการตามข้อ ๖.๔ เพื่อพิจารณาต่อไป

๖.๔ หลักสูตรปรับปรุงที่จะเปิดสอนต้องผ่านการพิจารณาก่อนรองจากคณะกรรมการวิชาการคณะ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบหรืออนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยก่อนการเปิดสอน ทั้งนี้หลักสูตรปรับปรุงจะต้องได้รับการอนุมัติแผนการรับนักศึกษาจากสภามหาวิทยาลัยก่อนเปิดสอน

๖.๕ คณะที่มีความประสงค์จะเสนอหลักสูตรปรับปรุงให้ประธานการเสนอวาระการประชุมผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อนำเข้าเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย โดยเอกสารที่เสนอประกอบด้วยเอกสารรายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ และแบบรายงานสรุปสาระสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร โดยสำเนาตามจำนวนคณะกรรมการ

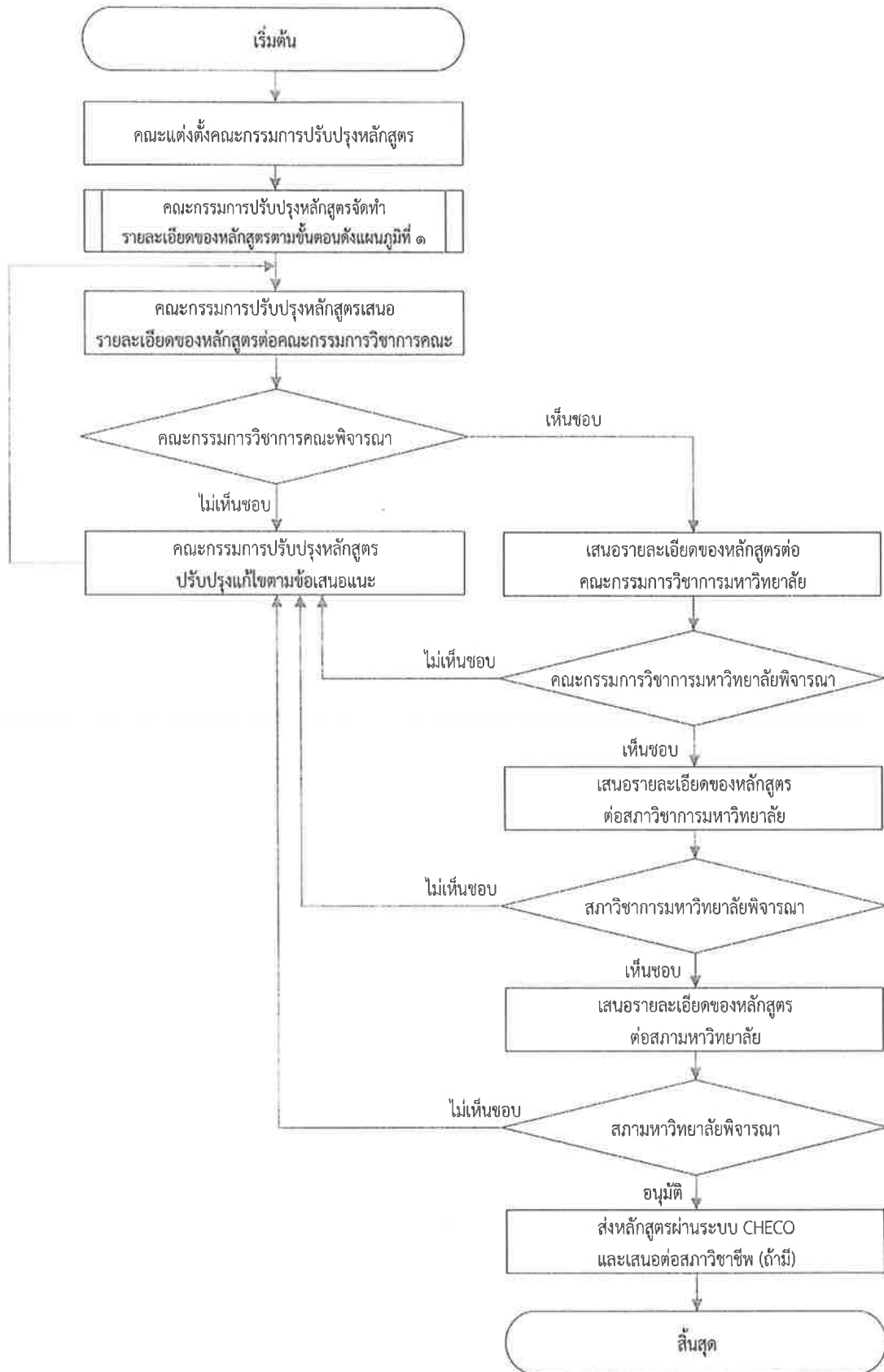
๖.๖ คณะ/หลักสูตรดำเนินการส่งรายละเอียดของหลักสูตรผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online: CHECO) ภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

๖.๗ มหาวิทยาลัยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลในระบบ CHECO กับรายละเอียดของหลักสูตรก่อนยืนยันการส่งผ่านระบบ CHECO ไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อรับทราบหลักสูตร

๖.๘ ในกรณีที่หลักสูตรใดเกี่ยวข้องกับสภาวิชาชีพ ให้คณะปฏิบัติตามขั้นตอนที่สภาวิชาชีพ นั้น ๆ กำหนด

๖.๙ ในกรณีที่หลักสูตรมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ตามที่ สป.อว. หรือคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดจะมีการแจ้งผลการรับทราบผ่านระบบ CHECO

รายละเอียดของขั้นตอนการเสนอหลักสูตรปรับปรุง แสดงดังแผนภูมิที่ ๓



แผนภูมิที่ ๓ ขั้นตอนการเสนอหลักสูตรปรับปรุง

### ๗. การเสนอหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย หมายถึง หลักสูตรที่มีการปรับปรุงในระดับรายวิชา เช่น การเปลี่ยนชื่อรายวิชา การเปลี่ยนรหัสวิชา การเพิ่มรายวิชาเลือก และการปรับคำอธิบายรายวิชา โดยไม่กระทบโครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหาสาระในหมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งมีแนวปฏิบัติสำหรับการเสนอหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย ดังนี้

๗.๑ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตร และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และเหมาะสมตามสภาพการณ์

๗.๒ หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อยต้องผ่านการพิจารณาก่อนกรองจากคณะกรรมการวิชาการ คณะ กรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และได้รับความเห็นชอบหรืออนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

๗.๓ คณะที่มีความประสงค์จะเสนอหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อยให้ประธานการเสนอวาระการประชุม พร้อมทั้งนำเสนอเอกสารรายละเอียดของหลักสูตรในหัวข้อที่ขอปรับปรุงเล็กน้อย และไฟล์ข้อมูลเอกสารผ่านสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อนำเข้าเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

๗.๔ ในกรณีที่หลักสูตรใดเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ ให้คณะปฏิบัติตามขั้นตอนที่สาขาวิชาชีพนั้น ๆ กำหนด

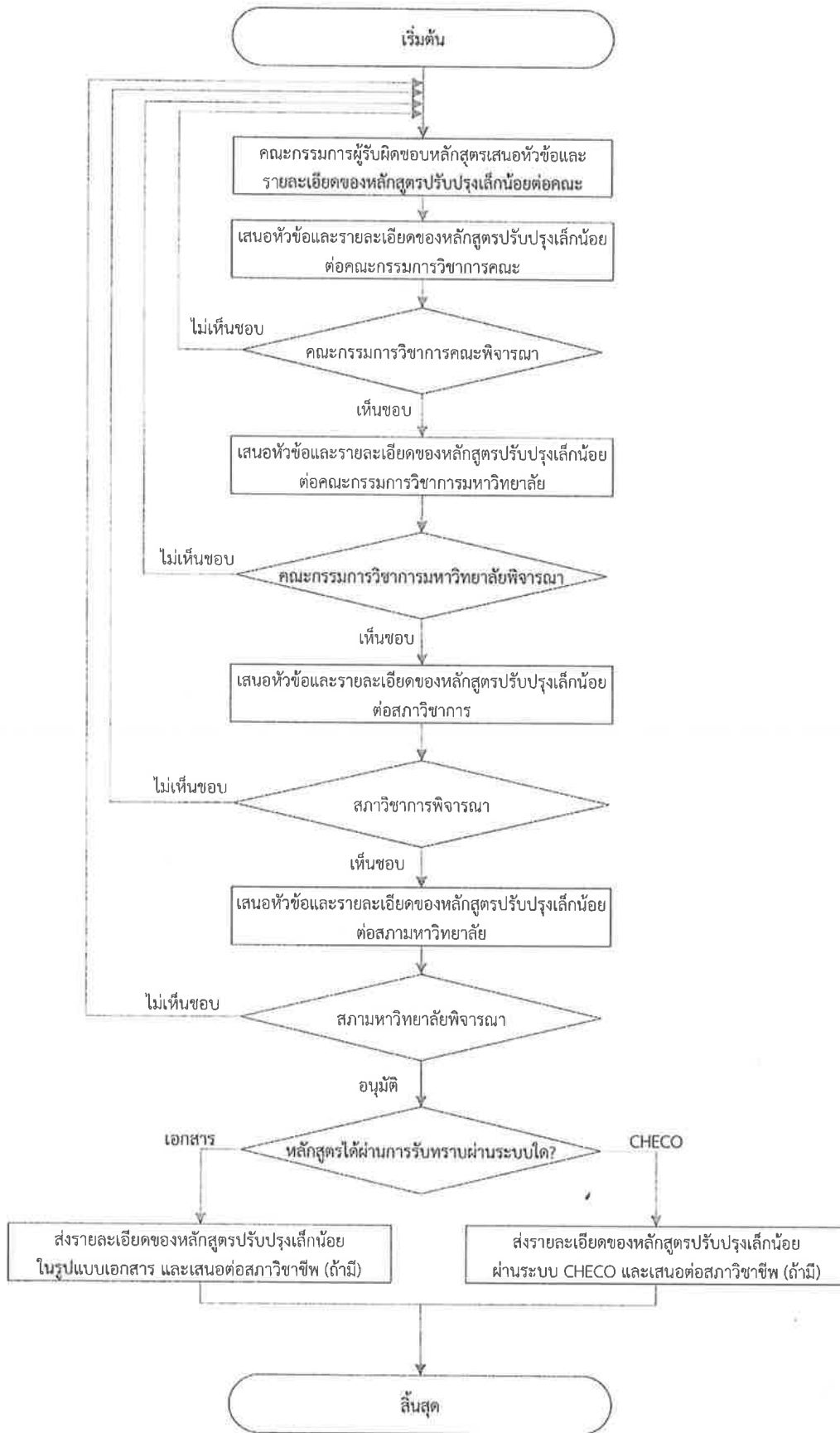
๗.๕ การนำเสนอรายละเอียดของหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย ให้เลือกดำเนินการในรูปแบบดังต่อไปนี้

๗.๕.๑ กรณีที่เป็นหลักสูตรที่ผ่านการรับทราบในระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online: CHECO) ให้นำส่งรายละเอียดของหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อยผ่านระบบ CHECO และมหาวิทยาลัยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลในระบบ CHECO กับรายละเอียดของหลักสูตรก่อนยื่นยื่นการส่งผ่านระบบ CHECO ไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อรับทราบหลักสูตร ในกรณีที่หลักสูตรมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ตามที่ สป.อว. หรือคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดจะมีการแจ้งผลการรับทราบผ่านระบบ CHECO

๗.๕.๒ กรณีที่เป็นหลักสูตรที่ผ่านการรับทราบโดยการนำเสนอรายละเอียดของหลักสูตรในแบบเอกสารให้คณะ/หลักสูตรประสานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อนำส่งเอกสารรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย จำนวน ๔ ชุด/เล่ม พร้อมแผ่นซีดีบันทึกไฟล์ข้อมูล และสำเนามติสภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติหลักสูตรไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อรับทราบหลักสูตร ในกรณีที่หลักสูตรมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ตามที่ สป.อว. หรือคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดจะมีการแจ้งผลการรับทราบเป็นหนังสือส่งถึงมหาวิทยาลัย

รายละเอียดของขั้นตอนการเสนอหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย แสดงดังแผนภูมิที่ ๔

แผนภูมิที่ ๔....



แผนภูมิที่ ๔ ขั้นตอนการเสนอหลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย

๘. การเสนอยุบรวมหรือปิดหลักสูตร

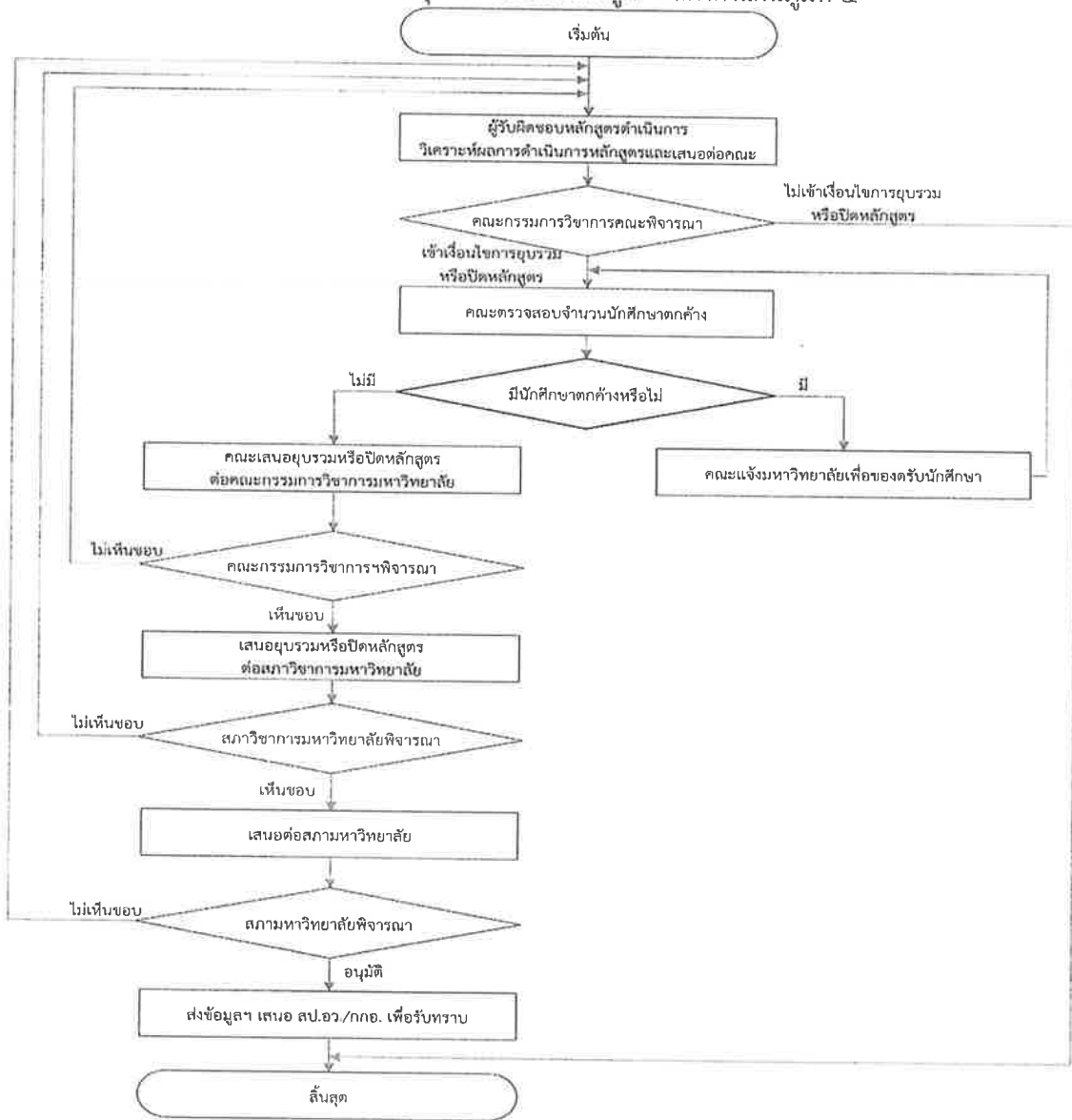
๘.๑ เงื่อนไขในการยุบรวมหรือปิดหลักสูตรให้เป็นไปตามนโยบายของประเทศ และนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๘.๒ ในทุกปีการศึกษาให้คณะนำผลการวิเคราะห์การดำเนินการหลักสูตรมาพิจารณา หากเข้าเงื่อนไขที่ต้องยุบรวมหรือปิดหลักสูตรให้เสนอปิดหลักสูตร ทั้งนี้กรณีที่ยังมีนักศึกษาตกค้างให้แจ้งของคณบดีนักศึกษาและจะขอปิดหลักสูตรเมื่อไม่มีนักศึกษาในหลักสูตรแล้ว

๘.๓ หลักสูตรที่จะยุบรวมหรือปิดต้องผ่านการพิจารณากลับร่องจากคณะกรรมการวิชาการคณะ คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยก่อนการยุบรวมหรือปิดหลักสูตร

๘.๔ หลักสูตรที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยหรือยุบรวมหรือปิดหลักสูตร ให้มหาวิทยาลัยแจ้งเรื่องไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สป.อว.) หรือคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รายละเอียดของขั้นตอนการเสนอยุบรวมหรือปิดหลักสูตร แสดงดังแผนภูมิที่ ๕



แผนภูมิที่ ๕ ขั้นตอนการเสนอยุบรวมหรือปิดหลักสูตร

๙. การกำหนดรหัสวิชา

๙.๑ ระบบรหัสวิชาให้ยึดตามพื้นฐานของระบบการกำหนดรหัสเดิม

๙.๒ การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง

๙.๓ การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ให้ยึดหลัก ๓ ประการคือ

๙.๓.๑ ยึดสาระสำคัญของคำอธิบายรายวิชา

๙.๓.๒ ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา

๙.๓.๓ อาศัยผู้เชี่ยวชาญ

๙.๔ รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข ๗ ตัว โดยมีความหมายดังนี้

๙.๔.๑ ตัวเลขลำดับที่ ๑-๓ แสดงหมวดวิชาและหมู่วิชา

๙.๔.๒ ตัวเลขลำดับที่ ๔ แสดงระดับความยากง่ายและชั้นปี

๙.๔.๓ ตัวเลขตัวที่ ๕ แสดงลักษณะเนื้อหาวิชา

๙.๔.๔ ตัวเลขตัวที่ ๖-๗ แสดงลำดับก่อนหลังของวิชา

๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗
หมวดวิชาและหมู่วิชา			ความยากง่ายหรือชั้นปี		ลำดับก่อนหลัง	
					ลักษณะเนื้อหา	

๙.๕ กรณีที่มีการปรับปรุงรายวิชา โดยใช้ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิตเช่นเดิม และมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๑ ใน ๔ ให้ใช้รหัสวิชาเดิม

๙.๖ กรณีที่มีการเปลี่ยนชื่อวิชา หรือปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต หรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระเกินกว่า ๑ ใน ๔ ให้กำหนดรหัสวิชาใหม่โดยไม่ให้ซ้ำกับรหัสวิชาเดิม

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ อินใย)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฐ

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2558



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ได้ประกาศใช้มาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าวสำหรับการผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาที่เหมาะสมกับพลวัตของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยมีเจตนารมณ์ให้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชาการและวิชาชีพต่าง ๆ ตอบสนองการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘” ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘”  
๒. ให้ใช้ประกาศกระทรวงนี้สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกสาขาวิชาที่จะเปิดใหม่ และหลักสูตรเก่าที่จะปรับปรุงใหม่ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิก

๓.๑ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘” ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๘

๓.๒ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓” ลงวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓

๔. ในประกาศกระทรวงนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

#### ๕. ปรัชญา และวัตถุประสงค์

มุ่งให้การผลิตบัณฑิตมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล ให้การผลิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษาอยู่บนฐานความเชื่อว่าการกำลังคนที่มีคุณภาพต้องเป็นบุคคลที่มีจิตสำนึกของความเป็นพลเมืองดีที่สร้างสรรค์ประโยชน์ต่อสังคม และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเองบนฐานภูมิปัญญาไทย ภายใต้กรอบศีลธรรมจรรยาอันดีงาม เพื่อนำพาประเทศสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนและทัดเทียมมาตรฐานสากล

ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับส่งเสริมกระบวนการผลิตบัณฑิตที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถดำรงตนอยู่ในสังคมพหุวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ที่มีการสื่อสารแบบไร้พรมแดน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามกรอบมาตรฐานและจรรยาบรรณที่กำหนด สามารถสร้างสรรค้งานที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล โดยแบ่งหลักสูตรเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

#### ๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๕.๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

๕.๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่มุ่งลึกทางวิชาการ

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

๕.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

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

๕.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงาน องค์กร หรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการหรือทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องมีการเรียนรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๖. ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกัน กับการศึกษาภาคปกติ

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค ให้ถือแนวทางดังนี้

ระบบไตรภาค

๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค

ระบบจตุรภาค

๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๔ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ สัปดาห์

โดย ๑ หน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับ ๑๐/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๒ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับ ๓ หน่วยกิตระบบจตุรภาค

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาระบบอื่น ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

๗. การคิดหน่วยกิต

๗.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๗.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๘. จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๙. โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๙.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

อนึ่ง การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้น รายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๙.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๙.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๙.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวน หน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่ มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๙.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๙.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชา เฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่ม จำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ผู้เรียนต้องเรียนวิชาการระดับ บัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๙.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไป ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ และแนวปฏิบัติที่ดี เกี่ยวกับการเทียบโอน ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## ๑๐. จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

## ๑๐.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

๑๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๑๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

๑๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้น มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๑๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณสมบัติและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็น บุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้น มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า วิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติ เชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๐.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่มิอาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่ อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้น มาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑๑.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

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

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

๑๒. การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา และจะสำเร็จการศึกษาได้ ดังนี้

๑๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา



๑๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต หากสถาบันอุดมศึกษาใดมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้ ต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๑๓. เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดเกณฑ์การวัดผล เกณฑ์ขั้นต่ำของแต่ละรายวิชา และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จึงถือว่าเรียนจบหลักสูตรปริญญาตรี

สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้

๑๔. ชื่อปริญญา สถาบันอุดมศึกษาที่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชาไว้แล้ว ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาใดยังมีได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๑๕. การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

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

๑๖. การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

๑๗. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ๗

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

## ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๘

เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดและเจตนารมณ์ของเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับเป็นแนวทางการบริหารจัดการ และพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในคราวประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘” ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้เรียกว่า “แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘”

๒. ให้ใช้ประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้ เป็นแนวทางการบริหารจัดการและพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาทุกสาขาวิชา สำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

๓. ให้ยกเลิก

๓.๑ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง “แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘” ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๘

๔. สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่ต้องรับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษาให้มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาสูงขึ้น สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และกำหนดตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

๕. ระบบการจัดการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรทุกระดับกำหนดให้ใช้ระบบทวิภาคเป็นระบบมาตรฐานในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่มีได้จำกัดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องใช้ระบบทวิภาคในการจัดการศึกษาเพียงระบบเดียว สถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดการศึกษาระบบอื่นได้เช่นกัน อาทิ ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค กรณีที่สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษาระบบอื่น จะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับการแบ่งภาคการศึกษา ระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา การคิดหน่วยกิต รายวิชาภาคทฤษฎี และรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตระบบดังกล่าวกับหน่วยกิตระบบทวิภาค

อนึ่ง ระบบการจัดการศึกษาอื่นใดที่สถาบันอุดมศึกษานำมาใช้ในการจัดการศึกษาควรเป็นระบบมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

๖. การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

วิชาศึกษาทั่วไปมีเจตนารมณ์เพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ โดยให้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ จนเกิดความซาบซึ้งและสามารถติดตามความก้าวหน้าในสาขาวิชานั้นได้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เบ็ดเสร็จในรายวิชาเดียว ไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาขั้นสูงอีก และไม่ควรมนำรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป

๗. การเปิดสอนหลักสูตรระดับอนุปริญญา

สถาบันอุดมศึกษามีภารกิจหลักในการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาการและวิชาชีพต่าง ๆ ออกมารับใช้สังคม รวมทั้งมุ่งเน้นการเปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพระดับสูงให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่

สำหรับการผลิตบุคลากรในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี (ระดับประกาศนียบัตร และระดับอนุปริญญา) ควรเป็นภารกิจของสถานศึกษาประเภทอื่น เช่น วิทยาลัยชุมชน วิทยาลัยอาชีวศึกษา เป็นต้น ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยที่จะเปิดสอนหลักสูตรระดับอนุปริญญา ควรมีเหตุผลความจำเป็นอย่างยิ่งในการเปิดสอนและต้องคำนึงถึงความต้องการบุคลากรในสาขาวิชานั้นเป็นสำคัญ รวมทั้งคำนึงถึงความซ้ำซ้อนในการเปิดสอนสาขาวิชาที่มีการเปิดสอนอยู่แล้วในสถาบันอื่น

๘. การเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้ว ให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม ดังนั้น จึงจัดไว้ในกลุ่มหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ เท่านั้น เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติ

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ ต้องมีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมกับสถานประกอบการในภาคการผลิตหรือการบริการ โดยอาจจัดในรูปแบบสหกิจศึกษา หรือการฝึกงานในสถานประกอบการ และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้รับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตรงตามสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาเท่านั้น

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในทางปฏิบัติมาแล้วและหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

๙. จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์

๙.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร นอกจากนี้ ในระดับบัณฑิตศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกัน

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

สถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่เผยแพร่รายชื่อและคุณสมบัติของอาจารย์ทุกประเภทข้างต้นของแต่ละหลักสูตรในแต่ละภาคการศึกษา โดยเผยแพร่ในเอกสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อให้สาธารณชนและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาสามารถตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ในการผดุงรักษามาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของชาติ

๙.๒ คุณสมบัติที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร หมายถึง คุณสมบัติที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชาที่ประกาศไปแล้ว หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้อ้างอิงจากกลุ่มสาขาวิชาเดียวกันในตารางของ ISCED (International Standard Classification of Education)

๙.๓ คุณสมบัติด้านตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ของหลักสูตรกลุ่มวิชาการ และหลักสูตรกลุ่มวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ควรเป็นตำแหน่งทางวิชาการที่ได้จากการประเมินผลงานที่สอดคล้องกับลักษณะของกลุ่มหลักสูตรนั้น ๆ

กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษาอนุมัติให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอก หรือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ชิ้น ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ ชิ้น ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ ชิ้น ภายใน ๕ ปี

๙.๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีที่เน้นปฏิบัติการ คำว่า “ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายถึง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

๙.๕ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับปริญญา กิตติมศักดิ์หรือมีตำแหน่งทางวิชาการพิเศษทุกระดับ จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือผู้สอบได้ ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงหรือสูงมากตามที่กำหนดในแต่ละระดับปริญญา โดยให้พิจารณาจากผลงานของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเนื้อหาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๙.๖ สำหรับคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระและผู้สอบการค้นคว้าอิสระในระดับปริญญาโท ให้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้สอบวิทยานิพนธ์

๑๐. การบริหารหลักสูตรกรณีมีข้อตกลงร่วมผลิตกับสถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา

๑๐.๑ การตกลงร่วมผลิต หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและคณะกรรมการระดับนโยบายขององค์กรภายนอกนั้น ๆ

องค์กรภายนอกต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้เสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว

๑๐.๒ ภายใต้ข้อตกลงดังกล่าว บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือกันนั้นสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

ทั้งนี้ เฉพาะกรณีหลักสูตรระดับปริญญาตรีกลุ่มวิชาชีพหรือปฏิบัติการ บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือกันนั้นสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ แต่ต้องไม่เกิน ๒ คน

บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับนั้น ๆ และต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล ให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้น ๆ ตามแนวทางของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

#### ๑๑. ภาระงานคณาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้นำบรรณจำนวนนักศึกษาเก่าที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาด้วย ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ต้องจัดสรรเวลาให้คำปรึกษานักศึกษาอย่างเหมาะสม

๑๒. ให้สถาบันอุดมศึกษาจัดระบบตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ โดยใช้ระบบที่ทันสมัย เช่น ผ่านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

หากพบว่ามี การคัดลอก การซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือมีการจ้างทำรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ให้สถาบันอุดมศึกษาพิจารณาถอดถอนรายงานการค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ชิ้นนั้น

๑๓. การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ หมายถึง การนำเสนอบทความวิจัยในที่ประชุมวิชาการ และบทความฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) โดยมีกองบรรณาธิการจัดทำรายงานการประชุม หรือคณะกรรมการจัดประชุม ประกอบด้วย ศาสตราจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานเป็นที่ยอมรับในสาขานั้น ๆ จากนอกสถาบันเจ้าภาพ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ โดยต้องมีผู้ประเมินบทความที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นด้วย และมีบทความที่มาจากหน่วยงานภายนอกสถาบันอย่างน้อย ๓ หน่วยงาน และรวมกันแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๕

#### ๑๔. แนวทางการเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก (แบบ ๑)

การเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก (แบบ ๑) ซึ่งเป็นแผนการศึกษาแบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ให้สถาบันอุดมศึกษาคำนึงถึงเรื่องดังต่อไปนี้

๑๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเป็นผลงานที่ชี้ชัดได้ว่าสามารถที่จะสนับสนุนการวิจัยในสาขาวิชาที่เปิดสอนได้

๑๔.๒ สถาบันที่จะเปิดสอนต้องมีหลักสูตรที่ดี มีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเชื่อถือได้ และมีทรัพยากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ

๑๔.๓ สถาบันที่จะเปิดสอนต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมที่จะรองรับ และสนับสนุนงานวิจัยของผู้เรียน

๑๔.๔ สถาบันที่จะเปิดสอนควรมีเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุน

๑๔.๕ สถาบันที่จะเปิดสอนควรพร้อมที่จะร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้

#### ๑๕. การศึกษาต่อของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต มิใช่ส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาโท ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ทั้งนี้ ในการศึกษาต่อหลักสูตรระดับปริญญาโทสามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๕.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มิใช่ส่วนหนึ่งของหลักสูตรระดับปริญญาเอก ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หากต้องการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ให้ใช้คุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าเข้าศึกษา

๑๕.๓ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือเทียบเท่าปริญญาโท สามารถเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้โดยไม่ต้องเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาโทมาก่อน



๑๖. ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา

การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อปริญญาและชื่อสาขาวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่เสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ ทั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดปัญหาเมื่อนำไปสมัครงานหรือศึกษาต่อ

๑๗. การควบคุมมาตรฐานหลักสูตร

สภาสถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่รับผิดชอบในการให้ความเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๘ แต่สภาสถาบันสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานหรือกำหนดแนวปฏิบัติที่เหนือกว่าเกณฑ์มาตรฐานฉบับนี้ได้ ทั้งนี้ เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐานการจัดการศึกษาที่สะท้อนเอกลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น

ในกรณีมีเหตุอันควรให้เชื่อได้ว่าการจัดการเรียนการสอนไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาดำเนินการเข้าติดตามตรวจสอบและเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณา

๑๘. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ๗

ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา แนวทางการปฏิบัติตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558

## (สำเนา)

ที่ อว 0224/อ.ค.บ.๑

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
328 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี  
กรุงเทพฯ 10400

๓) สิงหาคม 2562

เรื่อง ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558

เรียน (แจ้งท้ายสำเนา)

อ้างถึง หนังสือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ ศธ 0506(1)/ว 1639 ลงวันที่ 24 ธันวาคม 2558

ด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีนโยบายที่จะส่งเสริมและพัฒนางานของสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำ มคอ.3 - มคอ. 7 ตามที่ได้กำหนดในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 และได้แจ้งให้สถาบันอุดมศึกษาทราบไปแล้ว รายละเอียดตามหนังสือที่อ้างถึง นั้น

ในการนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมจึงใคร่ขอเรียนแจ้งแนวทางการจัดทำ มคอ.3 - มคอ.7 อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนได้อย่างอิสระ โดยคำนึงถึงเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.3 - มคอ.7 เป็นสำคัญ ทั้งนี้ สามารถสืบค้นประกาศฯ ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/> หรือปรากฏตาม QR Code ด้านล่างนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์สรนิต ศิลธรรม)

ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



หนังสือที่ ศธ 0506(1)/ว 1639  
ลงวันที่ 24 ธันวาคม 2558

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0-2039-5614

โทรสาร 0-2039-5665



ที่ ศธ 0506(1)/๑1689

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
328 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี  
กรุงเทพฯ 10400

๑๔ ธันวาคม 2558

เรื่อง ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558

ตามที่ได้มีประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อเป็นแนวทางให้สถาบันอุดมศึกษาใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร  
การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามเจตนารมณ์  
ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 นั้น

คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 11/2558 เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2558  
พิจารณาเห็นว่าเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษามีอิสระในการกำหนดรายละเอียดของการบริหารและจัดการเรียน  
การสอนให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา จึงมีมติให้จัดทำประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558  
ให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการจัดทำระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดตามแนวทางของ มคอ.3-7  
โดยสามารถปรับเปลี่ยนหัวข้อรายละเอียดให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถาบันได้ ทั้งนี้ ให้คำนึงถึง  
เจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.3-7 ตามเอกสารแนบท้ายประกาศ และให้แต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนด  
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของ  
หลักสูตรประจำปีในระดับุโไว้ในหมวดที่ 1-6 ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต  
ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบหรืออนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ  
สาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) หรือหากหลักสูตรใดมีความประสงค์จะกำหนดตัวบ่งชี้แบบเดิมก็สามารถกระทำได้  
โดยหัวข้อและรายละเอียดของ มคอ.3-7 และตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน 12 ข้อ ที่ปรากฏในเอกสารแนบท้าย  
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2552 เป็นเพียงตัวอย่างและแนวทางในการดำเนินการ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สรวิศ ศิทธรรม)

สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา

โทร. 0-2610-5378 , 0-2610-5379

ปฏิบัติราชการส่วนกลางและบริหารคณะกรรมการการอุดมศึกษา

โทรสาร 0-2354-5491 , 0-2354-5530



ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓)

พ.ศ. ๒๕๕๘

ตามที่ได้มีประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒ เพื่อเป็นแนวทางให้สถาบันอุดมศึกษาใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ตามเจตนารมณ์ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการนำไปปฏิบัติตามประกาศดังกล่าว คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงกำหนดแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔

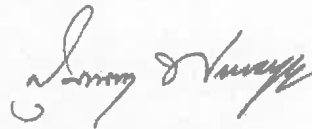
๒. ให้เพิ่มความไว้ท้ายประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

“กรณีที่สถาบันอุดมศึกษาใดจะจัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในลักษณะอื่น สถาบันอุดมศึกษาสามารถดำเนินการจัดทำระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดตามแนวทางของ มคอ.๓ มคอ.๔ มคอ.๕ มคอ.๖ และ มคอ.๗ โดยสามารถปรับเปลี่ยนหัวข้อรายละเอียดให้เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ ได้ ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๓ มคอ.๔ มคอ.๕ มคอ.๖ และ มคอ.๗” ตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

๓. ให้ถือว่าตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ จำนวน ๑๒ ตัวบ่งชี้ (ซึ่งคณะกรรมการการอุดมศึกษาเคยกำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒) เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น โดยสถาบันอุดมศึกษาสามารถกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิได้เอง ซึ่งแต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมินและ

รายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีที่ผ่านมาในหมวดที่ ๑ - ๖ ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบหรืออนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษา ในระหว่างที่สถาบันอุดมศึกษายังไม่สามารถเสนอขอปรับตัวบ่งชี้ใหม่ได้แล้วเสร็จ ให้ใช้ตัวบ่งชี้เดิมก่อนได้ หรือหากหลักสูตรใดมีความประสงค์กำหนดตัวบ่งชี้แบบเดิมก็สามารถกระทำได้ กรณีหลักสูตรมีการปรับตัวบ่งชี้ใหม่ให้นำเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์ คุณหญิงสุนทนา พรหมบุญ)

ประธานกรรมการการอุดมศึกษา

เอกสารแนบท้ายประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘  
ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ตามที่ได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อเป็นเครื่องมือให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามนโยบายในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดปัจจัยสู่ความสำเร็จที่เป็นวงจรคุณภาพของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ประกอบด้วย แนวทางการออกแบบหลักสูตร รายวิชา กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการรายงานผลการดำเนินการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน รายละเอียดปรากฏในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษามีอิสระและมีหลักในการกำหนดรายละเอียดของการบริหารและจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา จึงกำหนดเฉพาะเจตนารมณ์ที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ตลอดจนการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและหลักสูตร ไว้ในเอกสาร มคอ. ๓ - ๗ ดังต่อไปนี้

#### มคอ. ๓ รายละเอียดของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังผลการเรียนรู้ ทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆ ที่นักศึกษา จะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดแผนการสอน ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางการอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินรายวิชา และกระบวนการปรับปรุง

#### มคอ. ๔ รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการในรายวิชาหรือกิจกรรมที่นักศึกษาจะต้องออกฝึกงาน ออกฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ซึ่งจะต้องวางแผนให้สอดคล้องและเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนถึงจุดมุ่งหมายและรายละเอียดของการดำเนินการของกิจกรรมนั้นๆ

ตลอดจนความรู้ ความเข้าใจที่นักศึกษาจะได้รับจากการออกฝึก มีการกำหนดกระบวนการหรือวิธีการในการปลูกฝังผลการเรียนรู้ ทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย รวมทั้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลนักศึกษา และการประเมินการดำเนินการตามรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม

#### มคอ. ๕ รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Report) หมายถึง รายงานผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาเมื่อสิ้นภาคเรียนเกี่ยวกับภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในวิชานั้นๆ ว่าได้ดำเนินการสอนอย่างครอบคลุมและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ในรายละเอียดของรายวิชาหรือไม่ และหากไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ต้องให้เหตุผลและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าวในครั้งต่อไป รายงานนี้จะครอบคลุมถึงผลการเรียนของนักศึกษา การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวนนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเรียนจนสิ้นสุด ปัญหาในด้านการบริหารจัดการและสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ผลการประเมินรายวิชาของนักศึกษา/หัวหน้าภาคหรือผู้ประเมินภายนอก รวมทั้งการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต การวางแผนและให้ข้อเสนอแนะต่อผู้ประสานงานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงและพัฒนาวิชา

#### มคอ. ๖ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม

รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (Field Experience Report) หมายถึง รายงานผลการฝึกงาน ออกฝึกภาคสนาม หรือ สหกิจศึกษา ว่าได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามแผนที่วางไว้ในรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามหรือไม่ และหากไม่เป็นไปตามแผนต้องให้เหตุผลและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการฝึกงาน ออกฝึกภาคสนาม หรือ สหกิจศึกษาในครั้งต่อไป รายงานนี้จะครอบคลุมถึงการฝึกประสบการณ์ภาคสนามตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุด ปัญหาด้านการบริหารจัดการและสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ผลการประเมิน การฝึกของนักศึกษา/อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/พนักงานพี่เลี้ยง

#### มคอ. ๗ รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

การรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (Programme Report) หมายถึง การรายงานผลประจำปีการศึกษาโดยผู้ประสานงานหลักสูตรหรือผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกี่ยวกับผลการบริหารจัดการหลักสูตร ตัวอย่างเช่น ข้อมูลทางสถิติของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสถาบันที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร สรุปภาพรวมของรายงานผลของรายวิชาในหลักสูตร ประสิทธิภาพของการสอนในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน การเทียบเคียงผลการดำเนินการกับมาตรฐานอื่นๆ ที่มีสรุปผลการประเมินหลักสูตรจากความเห็นของผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ตลอดจนข้อเสนอในการวางแผนและพัฒนา รวมทั้งแผนปฏิบัติการในการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การรายงานผลดังกล่าวจะส่งไปยังหัวหน้าภาควิชา/คณบดี และใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาด้วยตนเองเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ และเป็นข้อมูลในการรับรองหลักสูตรจากผู้ประเมินภายนอกได้ด้วย



ภาคผนวก ฅ

ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา แนวทางการปฏิบัติตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล  
สำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี



ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ  
เกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

ตามที่ได้มีประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๒ เพื่อเป็นแนวทางให้สถาบันอุดมศึกษาใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามเจตนารมณ์ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ แนวคิดการศึกษาไทย ๔.๐ และกรอบการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ของคณะอนุกรรมการวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม คณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงกำหนดแนวทางในการจัดทำมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยให้นำสมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรีมาเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านที่ ๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

สมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี		
ด้าน	ระดับที่จำเป็น	ระดับสูง
๑. การสืบค้นและ การใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"><li>- สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ (เช่น การค้นหารูปภาพ วิดีโอ หรือสื่อรูปแบบอื่นๆ)</li><li>- รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่างๆ</li><li>- รู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร (เช่น เครื่องมือ bookmarking) และตระหนักถึงประเด็นต่างๆ เรื่องลิขสิทธิ์และประเด็นการคัดลอกผลงาน</li></ul>	สามารถใช้เครื่องมือสืบค้นขั้นสูงสำหรับระบบห้องสมุดและแหล่งเก็บข้อมูลออนไลน์ได้อย่างชำนาญ และติดตามข้อมูลหรือทรัพยากรเฉพาะด้านได้ เข้าใจข้อจำกัดด้านลิขสิทธิ์ ตระหนักถึงสิทธิรูปแบบอื่นๆ เช่น ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons) และสามารถ (หรือรู้วิธี) เผยแพร่ และแบ่งปันสิ่งต่างๆ ทางออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
๒. การสร้างสรรค์ และนวัตกรรม	<ul style="list-style-type: none"><li>- สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น กราฟิก คลิปวิดีโอหรือคลิปเสียง และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น</li><li>- สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- สามารถผลิต (และได้ผลิต) ทรัพยากรดิจิทัลและมัลติมีเดียเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย รวมถึงการนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอ ฯลฯ รวมทั้งรู้แหล่งที่มาและปรับแต่ง อาทิ แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Education Resource (OER))</li><li>- มีประสบการณ์การใช้เครื่องมือสร้างสรรค์ และแก้ไขสื่อแบบปฏิสัมพันธ์ได้ตอบ</li></ul>

สมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี		
ด้าน	ระดับที่จำเป็น	ระดับสูง
๓. เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว</li> <li>- ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย เช่น ซอฟต์แวร์ด้านไวรัส และการตั้งค่าความมั่นคงปลอดภัยบนอุปกรณ์ รวมทั้งข้อมูลส่วนตัวบนสื่อสังคมออนไลน์</li> <li>- รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับการป้องกันข้อมูล</li> <li>- ระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นๆ ทางออนไลน์</li> </ul>	
๔. การสอน หรือ การเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายอย่างสะดวกสบายในการเรียนรู้</li> <li>- สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัวทั้งโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต เพื่อช่วยในการรวบรวมและจัดระเบียบบันทึกข้อมูลในการใช้งานส่วนตัว</li> </ul>	<p>สามารถใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ รวมทั้งเครื่องมือสำหรับการอ้างอิง การผลิตงานนำเสนอ การเชื่อมโยง และการแบ่งปันความคิด และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สามารถใช้เทคโนโลยีช่วยทดสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และความเข้าใจเรื่องที่ศึกษา</p>
๕. เครื่องมือ และ เทคโนโลยี	<p>สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร</p>	<p>สามารถติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอุบัติใหม่ อาทิ กรีนเทคโนโลยี (Green technology) เอนเนอจีเซฟวิ่ง (Energy saving) และสามารถนำมาใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p>
๖. การติดต่อสื่อสาร และการ ประสานงาน	<p>สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารและหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์ การสัมมนาผ่านเครื่องมือและช่องทางที่หลากหลาย</p>	

หมายเหตุ

ระดับที่จำเป็น หมายถึง ทักษะพื้นฐานสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร  
ระดับสูง หมายถึง ทักษะเพิ่มเติมขั้นสูงที่เข้มข้นขึ้นสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์วิชัย ธีวตระกูล)

รองประธานกรรมการ

ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการการอุดมศึกษา

ภาคผนวก ด

ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติ

ชื่อ-สกุล นายธนาธิป รักศิลป์

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

## วุฒิการศึกษา :

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ด.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
วท.ม.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2528

ผลงานทางวิชาการ

กรกช แก้ววิเชียร, ดวงฤทัย อินทร์นอก และ ธนาธิป รักศิลป์. (2561). การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี เบื้องต้นจากสารสกัดหยาบเฮกเซนของเปลือกลำต้นสะทอนวัว *Millettia utilis* Dunn. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติของนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2560, หน้า 255-260. 21 เมษายน 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

เกตนิกา สุวรรณชาติ, รังสิยา ผิวแดง และ ธนาธิป รักศิลป์. (2561). องค์ประกอบทางเคมีจากส่วนสกัดหยาบเอทิลแอสีเตทในเปลือกชงโคป่า *Bauhinia saccocalyx* Pierre. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติของนักศึกษาปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2560, หน้า 109-113. 21 เมษายน 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ณัฐวรรณ สมอนา, ดวงฤทัย พุทธา และ ธนาธิป รักศิลป์. (2562). สเตอรอยด์จากส่วนสกัดหยาบไดคลอโรมีเทนในกิ่งสะทอนวัว. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมครั้งที่ 1 “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน”, หน้า 45-52. 20 เมษายน 2562. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ธนาธิป รักศิลป์. (2563). องค์ประกอบทางเคมีจากกิ่งสะทอน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 28 (4) : 587-595.

- ธนาธิป รักศิลป์.(2561). กรดอินทรีย์โซ่ตรงยาว เอสเทอร์และสเตอรอยด์จากกิ่งสะทอนวัว. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ราชภัฏเลยวิชาการ ประจำปี 2561 “การบูรณาการภูมิปัญญาสู่นวัตกรรมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน”, หน้า 906-912. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลข : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- Ruksilp, T. (2020). Fatty Acids and an Ester from the Leaves of *Millettia utilis* Dunn. **Naresuan University Journal of Science and Technology**, 28 (3) : 63-68.
- Ruksilp, T. (2020). A Triterpenoid and steroids from the twigs of *Millettia utilis* Dunn and their antioxidant activities. **Naresuan University Journal : Science and Technology**, 28 (1) : 49-54.
- Sichaem, J., Ruksilp, T., Sawasdee, P., Khumkratok, S. and Tip-pyang, S. (2018). Chemical constituents of the stems of *Spatholobus parviflorus* and their cholinesterase inhibitory activity. **Chemistry of Natural Compounds**, 54 : 356-357.

## ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**ประวัติ**

ชื่อ-สกุล นางสาวบุษบาวดี พุทธานู

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

## วุฒิการศึกษา :

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	เคมี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534

**ผลงานทางวิชาการ**

สุวัชชัย มิสุนา, นิรมล ศรีชนะ, กิตติพงษ์ ชูจิตร และ บุษบาวดี พุทธานู. (2561). ชนิดและปริมาณเบสพิวรีนในผักพื้นบ้าน 20 ชนิด. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการครั้งที่ 3 KU SRC Annual Conference, หน้า 187-192. 30 สิงหาคม 2561. ชลบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา.

Misuna, S., Machai, T., Srichana, N., Choojit, K., Puttanu, B. and Duang-u-pa, C. (2018). Phenolic Content and Antioxidant Activity in FournEdible Green Algae from Tha Li District, Loei Province. In *Proceeding of Puer and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018)*, pp. 64-68. 7-9 February 2018. Songkhla : Songkhla University.

Misuna, S., Dedchaisong, O., Srichana, N. and Puttanu, B. (2017). Antioxidant activity of anthocyanin extracts from six varieties of local colour rice in Loei province. *Journal of Science and Technology Ubon Ratchathani University, Special Issue (September)* : 234-239.

## ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**ประวัติ**

ชื่อ-สกุล นางฐิตินันท์ ธรรมโสม

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

**วุฒิการศึกษา :**

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2555
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2551

**ผลงานทางวิชาการ**

ฐิตินันท์ ธรรมโสม. (2561). การดูดซับสีย้อมเมทิลีนบลูโดยใช้เปลือกถั่วดาวอินคา. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการราชภัฏเลยวิชาการครั้งที่ 1 ประจำปี 2561, หน้า 2307-2314. 23 กุมภาพันธ์ 2561. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ฐิตินันท์ ธรรมโสม, วิไลวรรณ สิมเชื้อ และ ภัทรานุช ผงสุข. (2561). การดูดซับสีย้อมโดยใช้เปลือกถั่วดาวอินคา. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 47, หน้า 1353-1358. 6 ธันวาคม 2561. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ฐิตินันท์ ธรรมโสม. (2560). การศึกษาประสิทธิภาพการดูดซับแคดเมียม โดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากไมยราบยักษ์. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.ธัญบุรี, 7 (2) : 59-66.

ฐิตินันท์ ธรรมโสม. (2560). ผลการวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินของแม่น้ำเลย. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 5 “นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคมที่ยั่งยืน, หน้า 244-251. 26 พฤศจิกายน 2560. สกลนคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ.

นภัสสร วงเปรี๊ยะ, ฐิตินันท์ ธรรมโสม, นิรมล ศรีชนะ และ สุวัชชัย มิสุณา. (2560). การวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนไฟรฟอสในตัวอย่างผักจากแม่น้ำเลย. วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 11 (2) : 129-141.



นिरชา นามแก้ว, วรดา พิลากุล และ ฐิตินันท์ ธรรมโสสม. (2562). การวิเคราะห์หาธาตุเหล็กในข้าวหางปลาไหลแดงด้วยวิธีการชะด้วยกรดร่วมกับอัลตราโซนิก โดยอะตอมมิกแอบซอร์บชันสเปกโตรเมตรี. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 1, หน้า 194-200. 20 เมษายน 2562. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

## ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติ

ชื่อ-สกุล นางสาวภัทรานุช ผงสุข

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

## วุฒิการศึกษา :

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	เคมีอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2549

ผลงานทางวิชาการ

ฐิตินันท์ ธรรมโสสม, วิไลวรรณ สิมเชื้อ และ ภัทรานุช ผงสุข. (2561). การดูดซับสีย้อมโดยใช้เปลือกถั่วดาวอินคา. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 47, หน้า 1353-1358. 6 ธันวาคม 2561. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ภัทรานุช ผงสุข, ธนาธิป รักศิลป์, ฐิตินันท์ ธรรมโสสม และ วิไลวรรณ สิมเชื้อ. (2562). ผลของแปงปรับแต่งโครงสร้างเบลนด์ยางธรรมชาติต่อสมบัติของไฮโดรเจล. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 1, หน้า 187-193. 20 เมษายน 2562. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

## ประวัติ/ผลงานวิชาการ/ประสบการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติ

ชื่อ-สกุล นางสาวนภัสสร วงเปรี๊ยะ

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

## วุฒิการศึกษา :

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วท.ม.	วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2555
วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	2551

ผลงานทางวิชาการ

นภัสสร วงเปรี๊ยะ. (2561). การวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน แร่ธาตุและวิตามินในข้าวพันธุ์พื้นเมืองของจังหวัดเลย. วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 12 (2) : 158-171.

นภัสสร วงเปรี๊ยะ, ฐิตินันท์ ธรรมโสม, นิรมล ศรีชนะ และ สุวัชชัย มิสุนา. (2560). การวิเคราะห์ปริมาณคลอโรไฟรฟอสในตัวอย่างผักจากแม่น้ำเลย. วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 11 (2) : 129-141.

นภัสสร วงเปรี๊ยะ. (2560). ปริมาณโปรตีน ไขมันและแร่ธาตุของปลาในกลุ่มน้ำโขง. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “งานเกษตรแฟร์นนทรีอีสาน” ครั้งที่ 5 นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคมที่ยั่งยืน, หน้า 252-260. 26 พฤศจิกายน 2560. สกลนคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ.

วรรณพร โพธิ์ชัย, ศรีอุบล เค้าแก้ว และ นภัสสร วงเปรี๊ยะ. (2562). ปริมาณวิตามินบีในข้าวพันธุ์พื้นเมือง. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน” ครั้งที่ 1, หน้า 215-223. 20 เมษายน 2562. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ศุทธิณี มงคลสิน และ นภัสสร วงเปรี๊ยะ. (2563). ปริมาณบีตาแคโรทีนและแอลฟาโทโคฟีรอลในข้าวพันธุ์พื้นเมือง จากอำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย และเมืองชะนะคามแขวงเวียงจันทน์ สปป.ลาว. ใน รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อชุมชน” ครั้งที่ 2, หน้า 343-347. 28 กุมภาพันธ์ 2563. เลย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

- Kumjumpon, U., Wongpriaw, N. and Para, G. (2017). Content of amylose, amylopectin, vitamin B (B1 and B2), iron and phosphorus in various corn varieties in Loei Province. In **Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON 2017)**, pp. 368-372. 2-3 February 2017. Bangkok : King Mongkut' s University.
- Wongpriaw, N., Misuna, S., Srichana, N., and Thammasom, T. (2017). Analysis of chlorpyrifos and some toxic heavy metals in vegetables from Chiang Khan district Loei province. In **Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON 2017)**, pp. 373-377. 2-3 February 2017. Bangkok : King Mongkut's University.

ภาคผนวก ต

สรุปมาตรฐานการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

สมรรถนะหลักในหมวดวิชาเฉพาะด้าน

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะหลัก
สมรรถนะหลักที่ 1	สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี เนื้อหา และมีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน/ทางเคมีและเคมีประยุกต์ได้
สมรรถนะหลักที่ 2	สามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเคมีประยุกต์มาใช้ในชีวิตประจำวันได้
สมรรถนะหลักที่ 3	มีทักษะในการใช้ภาษาสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและรวบรวมข้อมูลได้
สมรรถนะหลักที่ 4	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในองค์กร
สมรรถนะหลักที่ 5	สามารถจัดเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีเพื่อปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการได้
สมรรถนะหลักที่ 6	สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับงานได้
สมรรถนะหลักที่ 7	สามารถเลือกวัตถุดิบ อุปกรณ์และออกแบบในการสร้างนวัตกรรมได้
สมรรถนะหลักที่ 8	มีทักษะด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม
สมรรถนะหลักที่ 9	สามารถบูรณาการทักษะทางตัวเลขและการคำนวณมาแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ทางเคมีและทางเคมีประยุกต์ได้
สมรรถนะหลักที่ 10	เรียนรู้วัฒนธรรมองค์กรและปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กรได้

ตารางความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถโดยรวม สมรรถนะหลักและรายวิชาของแต่ละชั้นปี

ชั้นปี	ความสามารถโดยรวม	สมรรถนะหลัก
1	นักศึกษาที่มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาและทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- สมรรถนะหลักที่ 1 - สมรรถนะหลักที่ 2 - สมรรถนะหลักที่ 3 - สมรรถนะหลักที่ 4
2	ผู้ช่วยห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทางเคมีและทางเคมีประยุกต์	- สมรรถนะหลักที่ 5 - สมรรถนะหลักที่ 6
3	นักวิชาการ และออกแบบ/พัฒนานวัตกรรม	- สมรรถนะหลักที่ 7
4	นักวิชาการทางวิทยาศาสตร์ ทางเคมีและทางเคมีประยุกต์พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน	- สมรรถนะหลักที่ 8 - สมรรถนะหลักที่ 9 - สมรรถนะหลักที่ 10

ตารางความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะหลักของแต่ละรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน

รายวิชาแกน	หน่วยกิต	ชั้นปี	สมรรถนะหลักที่											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4011004 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)	1	✓	✓	✓									
4021001 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	1	✓	✓										
4021002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-2-1)	1	✓	✓	✓	✓								
4021003 เคมีทั่วไป 2	3(2-2-5)	1	✓	✓	✓									
4031004 ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)	1	✓	✓	✓									
4031008 จุลชีววิทยาทั่วไป	2(2-0-4)	1	✓	✓										
4031009 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป	1(0-2-1)	1	✓		✓	✓								
4091004 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	1	✓		✓									
รายวิชาเอกบังคับ	หน่วยกิต	ชั้นปี	สมรรถนะหลักที่											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4022201 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	2	✓	✓	✓	✓						✓		
4022202 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-2-1)	2	✓	✓		✓	✓	✓				✓		
4022203 เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)	2	✓	✓	✓	✓						✓		
4022301 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)	2	✓	✓	✓	✓						✓		
4022302 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-2-1)	2	✓	✓		✓	✓	✓				✓		
4023303 เคมีอินทรีย์ 2	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓	✓						✓		
4023308 สเปกโทรสโกปีในทางเคมีประยุกต์	3(3-0-6)	3	✓	✓	✓	✓						✓		
4022401 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	2	✓	✓	✓	✓						✓		
4022402 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)	2	✓	✓		✓	✓	✓				✓		
4022505 ชีวเคมี	3(3-0-6)	2	✓	✓	✓	✓						✓		

รายวิชาเอกบังคับ	หน่วยกิต	ชั้นปี	สมรรถนะหลักที่									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4022506 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-2-1)	2	✓	✓		✓	✓	✓			✓	
4022603 เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)	2	✓	✓	✓	✓					✓	
4022604 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-2-1)	2	✓	✓		✓	✓	✓			✓	
4022607 การวิเคราะห์ทางเคมีด้วยเครื่องมือ	3(2-2-5)	2	✓	✓	✓	✓					✓	
4022703 เคมีสภาวะแวดล้อมและการกำจัดของเสีย	2(1-2-3)	2	✓	✓		✓	✓				✓	
4023704 เคมีอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
4023705 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับนักเคมี	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓						✓	
4023712 พอลิเมอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓	✓					✓	
4023713 เคมีอาหาร	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
4023738 นวัตกรรมทางเคมี	1(1-2-3)	3	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4024702 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	2(1-2-3)	4	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	
4023901 สัมมนาทางเคมีประยุกต์	1(0-2-1)	3	✓	✓						✓	✓	✓
4024903 โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์	2(0-4-2)	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
รายวิชาเอกเลือก	หน่วยกิต	ชั้นปี	สมรรถนะหลักที่									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4021304 วัสดุในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	1	✓	✓	✓			✓			✓	
4021716 เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	1	✓	✓	✓						✓	
4022208 เคมีเกี่ยวกับสี	3(2-2-5)	2	✓	✓	✓						✓	
4022715 น้ำหอมและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	2	✓	✓	✓			✓			✓	
4023305 ยางธรรมชาติ	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓						✓	
4023309 ปีโตรเคมี	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓						✓	
4023717 เครื่องสำอางและความงาม	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓						✓	
4023718 น้ำมันหอมระเหยและสปาเบื้องต้น	3(2-2-5)	3	✓	✓	✓						✓	
4024307 เทคโนโลยีพลาสติกกรีซเคิล	3(2-2-5)	4	✓	✓	✓			✓	✓		✓	
4024310 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-2-5)	4	✓	✓	✓						✓	
4024719 เทคโนโลยีทางเครื่องสำอาง	3(2-2-5)	4	✓	✓	✓			✓			✓	
4021736 การประยุกต์ใช้ความพิวเตอร์ในทางเคมี	3(2-2-5)	1	✓	✓	✓						✓	



