



(ร่าง)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของ มหาวิทยาลัย	5
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือ การฝึกงาน)	42
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	42
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	44
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	44
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	45
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	50

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 5</b> หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	58
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)	58
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	58
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	59
<b>หมวดที่ 6</b> การพัฒนาคณาจารย์	60
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	60
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	60
<b>หมวดที่ 7</b> การประกันคุณภาพหลักสูตร	61
1. การกำกับมาตรฐาน	61
2. บัณฑิต	61
3. นักศึกษา	62
4. อาจารย์	63
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	64
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	67
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	68
<b>หมวดที่ 8</b> การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	70
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	70
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	70
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	70
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	70
<b>ภาคผนวก</b>	71
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและ ปริญญาตรี พ.ศ. 2557	72
ภาคผนวก ข หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	97
ภาคผนวก ค คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่ 1956/2560 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและ วิทยาศาสตร์ทั่วไป	108
ภาคผนวก ง รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ ทั่วไป	110
ภาคผนวก จ รายงานการวิพากษ์หลักสูตร	119

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฉ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	122
ภาคผนวก ช รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการ ของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติและความ ต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	129
ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับ หลักสูตรที่ปรับปรุง	134
ภาคผนวก ฅ แผนบริหารความเสี่ยง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป	146
ภาคผนวก ฉ ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างรายวิชาในหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป หลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 กับ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2554	151

(ร่าง)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
คณะ : ครุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25491531106383  
ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry  
and General Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)  
ชื่อย่อ : ค.บ. (เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Chemistry and General Science)  
ชื่อย่อ : B.Ed. (Chemistry and General Science)

3. วิชาเอก

ภาษาไทย วิชาเอก : เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
ภาษาอังกฤษ Major : Chemistry and General Science

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 177 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

#### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

#### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

เริ่มใช้หลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ ..... เมื่อวันที่.....

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ [ครั้งที่]/ [ปี พ.ศ.] เมื่อวันที่ [วันที่] เดือน [เดือน] พ.ศ. [ปี พ.ศ.]

สภา[ระบุชื่อสภาวิชาชีพ] ให้ความเห็นชอบหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ในการประชุม [ครั้งที่]/ [ปี พ.ศ.] เมื่อวันที่ [วันที่] เดือน [เดือน] พ.ศ. [ปี พ.ศ.]

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2563

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

8.2 นักวิชาการด้านการศึกษาในหน่วยงานภาครัฐ

8.3 นักวิชาการด้านการศึกษาในหน่วยงานภาคเอกชน

8.4 เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน

8.5 ประกอบอาชีพอิสระ เช่น ครูผู้สอนในสถาบันกวดวิชา

9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่ จบ
1	นายนิติกร อ่อนโยน	อาจารย์	ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
			ค.บ. (มัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
2	นายโยธิน กัลยาเลิศ	อาจารย์	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2548
			ค.บ. (ฟิสิกส์-คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์	2543
3	นางสาวอรสา จรรยาธรรม	รองศาสตราจารย์	ค.ด. (การวัดและประเมินผล ทางการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536
			ค.ม. (วิจัยทางการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526
			ศษ.บ. (บริหารการศึกษา) เกียรติคุณอันดับสอง	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	2529
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2524
4	นางจิตตรี จิตแจ้ง	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
			ส.บ. (อาชีพอนามัยและความ ปลอดภัย)	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	2555
			กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-เคมี)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2548
5	นางสาว พชรวรรณ รัตนทรงธรรม	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
			วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
6	นายตะวัน ไชยวรรณ	อาจารย์	วท.ม. (เคมีชีวภาพ)	สถาบัน บัณฑิตศึกษาจุฬาภรณ์	2553
			วท.บ. (เคมี) เกียรติคุณอันดับสอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ระบบเศรษฐกิจทั่วโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งเป็น “การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-based Economy)” ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการสร้างโอกาสในการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลก ภายใต้ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นพลวัต อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดสมดุลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ความพอเพียงในการดำเนินชีวิตตาม “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” จะเป็นทางออกสำคัญที่ทำให้คนไทยสามารถพึ่งพาตนเองและมีภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิต ส่งผลให้เศรษฐกิจมีคุณภาพ สังคมมีเสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติมีความยั่งยืน

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมโลกและสังคมไทยในยุคศตวรรษที่ 21 เป็น “สังคมไร้พรมแดน” เนื่องจากมนุษย์ในสังคมทุกมุมโลกสามารถติดต่อสื่อสารรับทราบข่าวสารข้อมูลถึงกันได้อย่างไม่มีอุปสรรคและพรมแดนอันเป็นผลมาจากเทคโนโลยีสารสนเทศ สังคมสารสนเทศจึงเป็นจุดเริ่มต้นของสังคมแห่งความรู้ การจัดการศึกษาของชาตินั้นจึงควรเตรียมความพร้อมที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นผู้ที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 รู้เท่าทันและรับมือกับสังคมแห่งความรู้ นอกจากสังคมไร้พรมแดนจะส่งผลเชิงบวกต่อสังคมแล้ว สังคมไร้พรมแดนก็สามารถส่งผลเชิงลบได้เช่นเดียวกัน กล่าวคือ ความหลากหลายทางวัฒนธรรมตกอยู่ในสภาวะถูกคุกคาม โดยแนวโน้มของการผสมกลมกลืนให้เป็นวัฒนธรรมเดียวกันซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาหรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ความแตกต่างหลากหลายทางประเพณี ค่านิยมที่ดั้งเดิม และภูมิปัญญาท้องถิ่น และวัฒนธรรมเลือนหายไป

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกส่งผลให้เกิดการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่มีคุณภาพ ทั้งความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และครุศาสตร์ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณของครู รักและผูกพันต่อท้องถิ่น สำนึกในความเป็นไทย มีทักษะในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการคิดและเป็นผู้นำทางปัญญา มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ซึ่งหากสามารถผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพจะสามารถพัฒนานักเรียนซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญของชาติในอนาคตให้มีความเข้มแข็งและมีความสามารถในการแข่งขันและยืนหยัดในเวทีโลกได้อย่างสง่างาม



## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การผลิตและพัฒนาครูถูกกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ดังนี้ “มหาวิทยาลัยต้นแบบแห่งการผลิตครูพัฒนาศักยภาพมนุษย์โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- หมวดวิชาเฉพาะ
- หมวดวิชาเลือกเสรี

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ภูิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งผลิตครูวิชาชีพชั้นสูงที่มีความรู้ทางวิชาชีพครู วิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีทักษะการจัดการเรียนรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู จิตวิทยาศาสตร์ จิตอาสาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพสู่การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

#### 1.2 ความสำคัญ

การผลิตบัณฑิตครูให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรมและความรู้ สามารถเป็นผู้นำทางจิตวิญญาณของสังคมที่จะสร้างให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยศาสตร์การผลิตครู และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทักษะการวิเคราะห์และการสื่อสารที่มีคุณภาพ การจัดการศึกษาทางด้านครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่ดีและเก่ง จึงต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและให้ผู้เรียนมีการค้นคว้าหาความรู้นอกห้องเรียนอยู่เสมอ รวมถึงการจัดกิจกรรมที่พัฒนาผู้เรียนให้มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมมีความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความเป็นสากลแต่ไม่ทิ้งความเป็นไทยมีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่นและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาตนเองและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก

#### 1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตครู สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาโดยบัณฑิตครูเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 ศรีทษاةต่อวิชาชีพครู สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนมีความสนใจและใฝ่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของโลก มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และประกอบวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณและจริยธรรม

1.3.2 มีความรู้ด้านวิชาชีพครู วิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง ชุมชนท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีพื้นฐานที่ดีในการศึกษาต่อทางสาขาวิชาการศึกษา วิทยาศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

1.3.3 มีทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา ตลอดจนสามารถนำไปใช้พัฒนาหรือแก้ปัญหาของท้องถิ่นอย่างเหมาะสม

1.3.4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม ตลอดจนมีภาวะผู้นำในการทำกิจกรรมด้านต่างๆ

1.3.5 สามารถใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ ตลอดจนมีทักษะในการปฏิบัติการ การค้นคว้าและวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยทางการศึกษา

1.3.6 มีทักษะการจัดการเรียนรู้และนำความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งจิตวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	1. พัฒนาหลักสูตร ครุศาสตร์บัณฑิตให้มี มาตรฐานตามที่คุรุสภา และ สกอ. กำหนดเป็น อย่างน้อย 2. ติดตามประเมิน หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง	1. โครงการประเมินการใช้หลักสูตร 2. โครงการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร เล็กน้อย (สมอ.08)
2. การพัฒนาบัณฑิต ครูที่ได้มาตรฐาน วิชาชีพ	1. ผลิตบัณฑิตครูที่ได้ มาตรฐานวิชาชีพ ทั้ง ด้านความรู้ การ ปฏิบัติงานและการ ปฏิบัติตน 2. ผลิตบัณฑิตครูที่มีทักษะ การจัดการเรียนรู้ สำหรับศตวรรษที่ 21	1. ร้อยละของบัณฑิตครูที่สอบผ่านมาตรฐาน ใบประกอบวิชาชีพ 2. โครงการประเมินคุณลักษณะของนักศึกษา ครูตามมาตรฐานวิชาชีพ 3. โครงการจัดหาและเพิ่มประสิทธิภาพ ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ 4. โครงการนำเสนอผลงานวิจัยหรืองาน สร้างสรรค์ของนักศึกษาครู 5. โครงการอบรมภาษาอังกฤษ TOEIC และ เตรียมความพร้อมสู่การทำงานสำหรับ นักศึกษา 6. ร้อยละของบัณฑิตครูที่มีการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. การพัฒนา จิตวิญญาณความ เป็นครูให้นักศึกษา	1. ผลិតครูที่มีจิตวิญญาณ ความเป็นครู 2. ผลิตครูที่มีจิตอาสา พัฒนาท้องถิ่น	1. โครงการบ่มเพาะจิตวิญญาณความเป็นครู และเอกสารรายงานผลการดำเนิน โครงการ 2. โครงการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ เพื่อ พัฒนาท้องถิ่น
4. การพัฒนา คณาจารย์ เพื่อ ยกระดับคุณภาพ การศึกษา	1. พัฒนาส่งเสริมอาจารย์ เข้าสู่ตำแหน่งทาง วิชาการ 2. พัฒนาการเผยแพร่ ผลงานของอาจารย์ ประจำหลักสูตรตาม เกณฑ์ กพอ.	1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าสู่ ตำแหน่งทางวิชาการ 2. จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ และนานาชาติ

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ กรณีที่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน มกราคม – พฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์การประเมินตามข้อกำหนดของคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาและ/หรือเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ไม่มี

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา					
	2561	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 5					60	60
รวม	60	120	180	240	300	300
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	60	60

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ					
	2561	2562	2563	2564	2565	2566
1. ค่าลงทะเบียน	1,200,000	2,400,000	3,600,000	4,800,000	6,000,000	7,200,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล						
2.1 งบบุคลากร	2,503,080	2,628,234	2,759,646	2,897,628	3,042,509	3,194,635
2.2 งบดำเนินการ	42,000	84,000	126,000	168,000	210,000	252,000
2.3 งบลงทุน						
2.3.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000
2.3.2 ค่าครุภัณฑ์	100,000	150,000	200,000	250,000	300,000	350,000
รวมรายรับ	4,305,080	5,722,234	7,145,646	8,575,628	10,012,509	11,456,635

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ					
	2561	2562	2563	2564	2565	2566
1. งบบุคลากร	2,503,080	2,628,234	2,759,646	2,897,628	3,042,509	3,194,635
2. งบดำเนินการ						
2.1 ค่าตอบแทน	20,000	40,000	60,000	80,000	100,000	120,000
2.2 ค่าใช้สอย	32,000	64,000	96,000	128,000	160,000	192,000
2.3 ค่าวัสดุ	42,000	84,000	126,000	168,000	210,000	252,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
3. งบลงทุน						
2.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000
2.2 ค่าครุภัณฑ์	100,000	150,000	200,000	250,000	300,000	350,000
4. เงินอุดหนุน						
4.1 การทำวิจัย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
4.2 การบริการวิชาการ	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>3,304,080</b>	<b>3,573,234</b>	<b>3,848,646</b>	<b>4,130,628</b>	<b>4,419,509</b>	<b>4,715,635</b>

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 19,993.11 บาท/คน/ปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบขั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	177	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า	141	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพครู	55	หน่วยกิต
2.1.1) วิชาชีพครูบังคับ	35	หน่วยกิต
2.1.2) วิชาชีพครูเลือก	6	หน่วยกิต
2.1.3) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	14	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเอก	86	หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกคู่	68	หน่วยกิต
2.2.1.1) วิชาเอกเคมี	34	หน่วยกิต
2.2.1.2) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป	34	หน่วยกิต
2.2.2) วิชาการสอนวิชาเอก	12	หน่วยกิต
2.2.3) วิชาเอกเลือก	6	หน่วยกิต
4) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
ใช้หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ข)		
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า	141	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาชีพครู จำนวนไม่น้อยกว่า	55	หน่วยกิต
2.1.1) วิชาชีพครูบังคับ บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า	35	หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP101	ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู Language and Thai Culture for Teachers	2(1-2-3)
ETP102	เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ Technology for Learning	2(1-2-3)
ETP103	จิตวิทยาพัฒนาการ Developmental Psychology	3(3-0-6)
ETP201	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)



รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP202	การศึกษาและจรรยาบรรณความเป็นครูวิชาชีพ Education and Ethics of Professional Teachers	3(2-2-5)
ETP203	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2-5)
ETP204	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน Management of Student Development Activities	2(1-2-3)
ETP301	ภาษาอังกฤษสำหรับครู English Language for Teachers	2(1-2-3)
ETP302	การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ Learning Assessment	3(2-2-5)
ETP303	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน Learning and Classroom Management	3(2-2-5)
ETP304	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Educational Information Technology	3(2-2-5)
ETP401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
ETP402	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา School Management and Educational Quality Assurance	3(2-2-5)

**2.1.2) วิชาชีพครูเลือก** เลือกเรียนไม่น้อยกว่า **6** หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP221	การพัฒนาทักษะกระบวนการคิด Thinking Process Skill Development	3(3-0-6)
ETP222	การใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการศึกษา Utilization of Community Resources for Education	3(2-2-5)
ETP223	จิตวิทยาการแนะแนว Guidance Psychology	3(2-2-5)
ETP321	การศึกษาแบบเรียนรวม Inclusive Education	3(3-0-6)
ETP322	การศึกษาในอาเซียน Education in ASEAN	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP323	การวิจัยทางการศึกษา Educational Research	3(2-2-5)
ETP324	จิตวิทยาเด็กพิเศษ Psychology for Exceptional Children	3(3-0-6)
ETP325	การวางแผนและการบริหารโครงการพัฒนาการศึกษา Planning and Educational Project Management	3(3-0-6)
ETP421	การสัมมนาทางการศึกษา Seminar in Education	3(2-2-5)
ETP422	ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ Skills and Techniques of Learning Management	3(2-2-5)
ETP423	การผลิตและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Production and Development of Computer Assisted	3(2-2-5)

### 2.1.3) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

14

หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP411	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 1 Practicum 1	1(45)
ETP412	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 2 Practicum 2	1(45)
ETP413	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 Internship 1	6(540)
ETP414	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 Internship 2	6(540)

2.2)	กลุ่มวิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า	86	หน่วยกิต
2.2.1)	วิชาเอกคู่ บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า	68	หน่วยกิต
(1)	วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า	34	หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	
SBT104	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	
SBT105	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-2)	
SBT106	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)	
SBT107	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-2)	
SCH104	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)	
SCH105	ปฏิบัติการเคมี 1 Laboratory in Chemistry 1	1(0-3-2)	
SCH106	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-6)	
SCH107	ปฏิบัติการเคมี 2 Laboratory in Chemistry 2	1(0-3-2)	
SDM208	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและพิบัติภัยธรรมชาติ Earth Sciences and Natural Disasters	3(3-0-6)	
SMS101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1	3(3-0-6)	
SPY104	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	
SPY105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-2)	
SPY106	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	
SPY107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-2)	
SPY202	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	2(1-2-3)	

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
SPY214	ไฟฟ้าและพลังงาน Electricity and Energy	2(2-0-4)
<b>(2) วิชาเอกเคมี บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า</b>		<b>34</b>
<b>หน่วยกิต</b>		
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH211	เคมีอนินทรีย์เบื้องต้น Inorganic Chemistry	3(3-0-6)
SCH212	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์เบื้องต้น Laboratory in Inorganic Chemistry	1(0-3-2)
SCH222	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
SCH223	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Laboratory in Organic Chemistry	1(0-3-2)
SCH232	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
SCH233	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Laboratory in Analytical Chemistry	1(0-3-2)
SCH241	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physical Chemistry	3(2-2-5)
SCH251	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(2-2-5)
SCH262	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี Chemical Safety	2(2-0-4)
SCH323	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry	2(2-0-4)
SCH326	หลักการของสเปกโตรสโกปี Principle of Spectroscopy	3(3-0-6)
SCH335	เทคนิคการแยกทางเคมี Chemical Separation Techniques	2(2-0-4)
SCH372	เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น Chemistry for Community and Local	2(0-4-2)
SCH382	พอลิเมอร์และอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม Polymer and Petrochemical Industry	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH391	หัวข้อพิเศษทางเคมี Special Topics in Chmimstry	2(1-2-3)
<b>2.2.2) วิชาการสอนวิชาเอก บัณฑิตเรียน</b>		<b>12</b>
<b>หน่วยกิต</b>		
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ESC301	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Nature of Science and Technology	3(2-2-5)
ESC304	การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป Teaching General Science	3(2-2-5)
ESC308	การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Development	3(2-2-5)
ESC407	นวัตกรรมการสอนเคมี Innovative Teaching in Chemistry	3(2-2-5)
<b>2.2.3) วิชาเอกเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า</b>		<b>6</b>
<b>หน่วยกิต</b>		
รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
ESC302	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น Local Science	3(2-2-5)
ESC303	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
ESC401	การพัฒนาความสามารถทางการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ Development of Scientific Inquiry Abilities	3(2-2-5)
ESC402	การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน Teaching Environmental Education in Schools	3(2-2-5)
ESC404	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ Science Classroom Action Research	3(2-2-5)
ESC409	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar in Science Education	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH321	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advance Organic Chemistry	3(3-0-6)
SCH331	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Instrumental Analysis	3(3-0-6)
SCH360	เคมีสีเขียว Principle of Green Chemistry	3(3-0-6)
SES110	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science Foundation	3(2-2-5)

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

หมายเหตุ	ความหมายของเลขรหัสรายวิชา
	รหัสรายวิชาประกอบด้วยอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว ตัวเลข 3 ตัว
	อักษรภาษาอังกฤษตัวแรกบ่งบอกถึงคณะ
	อักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงสาขาวิชา
	ตัวเลขตัวแรกบ่งบอกถึงระดับความยากง่าย
	ตัวเลขตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร

ESC	หมู่วิชาการสอนวิทยาศาสตร์
ETP	หมู่วิชาชีพครู
SBT	หมู่วิชาชีพวิทยา
SCH	หมู่วิชาเคมี
SDM	หมู่วิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
SES	หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
SMS	หมู่วิชาคณิตศาสตร์
SPY	หมู่วิชาฟิสิกส์
VGE	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 3.1.4 การจัดแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป	7
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพครูบังคับ)	ETP102	เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	2(1-2-3)
	ETP201	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	SCH104	เคมี 1	3(3-0-6)
	SCH105	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)
	SDM208	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและพิบัติภัย ธรรมชาติ	3(3-0-6)
	SMS101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
รวมหน่วยกิต			22

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป	7
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพครูบังคับ)	ETP101	ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	2(1-2-3)
	ETP103	จิตวิทยาพัฒนาการ	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	SCH106	เคมี 2	3(3-0-6)
	SCH107	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
	SBT104	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
	SBT105	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-2)
รวมหน่วยกิต			20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป	6
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพบังคับ)	ETP204	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	2(1-2-3)
	ETP303	การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	SBT106	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
	SBT107	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-2)
	SPY104	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	SPY105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)
หมวดวิชาเฉพาะ (การสอนวิชาเอก)	ESC301	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			22

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป	6
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพครูบังคับ)	ETP202	การศึกษาและจรรยาบรรณความเป็นครู วิชาชีพ	3(2-2-5)
	ETP203	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
	ETP301	ภาษาอังกฤษสำหรับครู	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	SPY106	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
	SPY107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกเคมี)	SCH222	เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
	SCH223	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)
รวมหน่วยกิต			22



ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	xxxxxx	ศึกษาทั่วไป	4
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพรูปร่างบังคับ)	ETP302	การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพรูปร่างเลือก)	ETP323	การวิจัยทางการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	SPY214	ไฟฟ้าและพลังงาน	2(2-0-4)
	SPY202	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกเคมี)	SCH211	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	SCH212	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	1(0-3-2)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาการสอนวิชาเอก)	ESC308	การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีบบังคับ)	ETP304	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-5)
	ETP401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู	3(2-2-5)
	ETP402	การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกเคมี)	SCH251	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2-5)
	SCH262	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี	2(2-0-4)
	SCH323	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)
	SCH335	เทคนิคการแยกทางเคมี	2(2-0-4)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาการสอนวิชาเอก)	ESC304	การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3(2-2-5)
รวมหน่วยกิต			21

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาชีพรู้เลือก)	ETP421	การสัมมนาทางการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู้)	ETP411	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพรู้ 1	1(45)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกเคมี)	SCH232	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
	SCH233	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-2)
	SCH241	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาการสอนวิชาเอก)	ESC407	นวัตกรรมการสอนเคมี	3(2-2-5)
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxx	เลือกเสรี (ให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความสนใจ)	3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)	xxxxxx	ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
รวมหน่วยกิต			20

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู้)	ETP412	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพรู้ 2	1(45)
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกเคมี)	SCH326	หลักการของสเปกโตรสโกปี	3(3-0-6)
	SCH372	เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น	2(0-4-2)
	SCH382	พอลิเมอร์และอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม	3(3-0-6)
	SCH391	หัวข้อพิเศษทางเคมี	2(1-2-3)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกเลือก)		ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกของวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	xxxxxx	เลือกเสรี	
รวมหน่วยกิต			17

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู)	ETP413	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	6(540)
หมวดวิชา			รหัสวิชา

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2			
หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู)	ETP414	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(540)
รวมหน่วยกิต			6

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ESC301	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(2-2-5)

#### Nature of Science and Technology

ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ ขอบเขตและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ จริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์เชิงบวกและลบระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม การใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ESC302	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	3(2-2-5)
--------	---------------------	----------

#### Local Science

ศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจตรวจสอบภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพภูมิศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคมสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่น การแก้ไขมลพิษในท้องถิ่น ศึกษาและวิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำรวจตรวจสอบการใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การใช้เทคโนโลยี และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยนำความรู้ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสถานศึกษา และท้องถิ่นแบบบูรณาการ

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ESC303	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
	<p>ประเด็นและปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการดำรงชีวิตประจำวัน แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม สิ่งแวดล้อม แนวคิดประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ การอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทั้งฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	
ESC304	การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป Teaching General Science	3(2-2-5)
	<p>ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ กลวิธีการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป ทักษะการสอนจุลภาค การออกแบบและการผลิตสื่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป การออกแบบการจัดการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป การประเมินการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป การประเมินการสอนและแนวทางพัฒนาการสอน ศึกษา การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปในประชาคมอาเซียน</p>	
ESC308	การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Development	3(2-2-5)
	<p>แนวคิด หลักการและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ หลักสูตรอิงมาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างหลักสูตรระดับรายวิชา การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ การประเมินหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>	
ESC401	การพัฒนาความสามารถทางการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ Development of Scientific Inquiry Abilities	3(2-2-5)
	<p>ความหมายของวิธีสืบสอบ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ กลวิธีการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดที่จำเป็นต่อการพัฒนาความสามารถในการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ บทบาทครูและนักเรียนในการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยการสืบสอบ</p>	

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ESC402	การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน Teaching Environmental Education in Schools ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา อิทธิพลของการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และคุณภาพชีวิต การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยอิงบริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เจตคติ จิตสำนึก และพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
ESC404	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ Science Classroom Action Research หลักการ แนวคิดในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน ระบุปัญหาการวิจัย หรือคำถามวิจัย ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ออกแบบงานวิจัยปฏิบัติการ การสร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และการเลือกใช้สถิติ ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล การเขียนรายงานการวิจัย	3(2-2-5)
ESC407	นวัตกรรมการสอนเคมี Innovation in Chemistry Teaching แนวโน้มของนวัตกรรมการสอนเคมี การออกแบบการจัดการเรียนรู้ในวิชาเคมี การออกแบบและการผลิตสื่อการเรียนรู้ในวิชาเคมี การใช้สื่อนวัตกรรมการสอนเคมี การประเมินการเรียนรู้ในวิชาเคมี และฝึกปฏิบัติการสอนในวิชาเคมี	3(2-2-5)
ESC409	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar in Science Education ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และการประเมินการเรียนรู้ แนวโน้มและพัฒนาการของหลักสูตร การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และการประเมินการติดตามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้	3(2-2-5)
ETP101	ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู Language and Thai Culture for Teachers ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อความเป็นครู สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง ทักษะทางภาษาไทยสำหรับครู เกี่ยวกับข่าวในชีวิตประจำวัน สารจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สารจากสื่อบุคคล การอ่านสารในชีวิตประจำวัน การเลือกสารจากวารสาร นิตยสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาและหนังสือพิมพ์ การสื่อความหมาย การใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ การฝึกทักษะการถ่ายทอด	2(1-2-3)

<b>รหัส</b>	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-ศ)</b>
	ความรู้ ความคิด ด้วยการพูด บรรยาย อธิบายและการเขียนอย่างเป็นทางการสำหรับครู ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตน	
<b>ETP102</b>	<b>เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้</b> <b>Technology for Learning</b> ความรู้ ความสำคัญ หลักการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้อ การวางแผน การบริหารจัดการสถานศึกษา สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้และการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน	<b>2(1-2-3)</b>
<b>ETP103</b>	<b>จิตวิทยาพัฒนาการ</b> <b>Developmental Psychology</b> ความสำคัญของจิตวิทยาพัฒนาการ หลักการทั่วไปของพัฒนาการมนุษย์วิถี การศึกษาพัฒนาการ ทฤษฎีพัฒนาการ พัฒนาการมนุษย์ตั้งแต่วัยเด็กถึงวัยรุ่น ลักษณะงานที่เหมาะสมในแต่ละวัย ความแตกต่างระหว่างบุคคล อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมต่อพัฒนาการมนุษย์ปัญหาพัฒนาการมนุษย์ช่วงวัยเรียน	<b>3(3-0-6)</b>
<b>ETP201</b>	<b>จิตวิทยาสำหรับครู</b> <b>Psychology for Teachers</b> ความสำคัญของจิตวิทยาในการเรียนการสอน กระบวนการทางจิตวิทยาเพื่อสืบค้นความรู้ ทฤษฎีจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาการศึกษา เป้าหมายการเรียนรู้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสภาพแวดล้อมและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ ความรู้และหลักการเบื้องต้นในการแนะแนวและการให้คำปรึกษา กระบวนการแนะแนวและการปรึกษาเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนด้านการเรียนรู้และเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	<b>3(2-2-5)</b>
<b>ETP202</b>	<b>การศึกษาและจรรยาบรรณความเป็นครูวิชาชีพ</b> <b>Education and Ethic of Professional Teachers</b> ความหมายและความสำคัญของการศึกษา แผนการศึกษา ปรัชญาการศึกษา กฎหมายและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ความรู้เกี่ยวกับครู ความเป็นครู และคุณลักษณะครูดี พัฒนาการของวิชาชีพครู การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพ สมรรถภาพ ความเป็นครูและศรัทธาในวิชาชีพครู เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ หลักธรรมมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู	<b>3(2-2-5)</b>

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP203	<b>การพัฒนาหลักสูตร</b> <b>Curriculum Development</b>	3(2-2-5)
	<p>ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร วิวัฒนาการของหลักสูตรในประเทศไทย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น การบริหารและการจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น การเรียนการสอนแบบเรียนรวมโดยปรับให้เอื้อสำหรับเด็กพิเศษ การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตรการประเมินหลักสูตรปัญหาและแนวโน้มการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน</p>	
ETP204	<b>การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</b> <b>Management of Student Development Activities</b>	2(1-2-3)
	<p>หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชมรม และการจัดการชมรมในสถานศึกษา การวางแผนและเขียนโครงการจัดกิจกรรม การดำเนินการจัดกิจกรรม และการประเมินผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน กิจกรรมรู้จักเข้าใจและเห็นคุณค่าตนเองและผู้อื่น กิจกรรมแสวงหาและใช้ข้อมูลสารสนเทศ กิจกรรมการตัดสินใจและแก้ปัญหา กิจกรรมการปรับตัวและดำรงชีวิต กิจกรรมลูกเสือเนตรนารียุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์ รักษาดินแดน กิจกรรมสร้างสรรค์สังคม กิจกรรมทางศาสนา และกิจกรรมอื่นๆ ตามความถนัดและความสนใจ</p>	
ETP221	<b>การพัฒนาทักษะกระบวนการคิด</b> <b>Thinking Process Skill Development</b>	3(3-0-6)
	<p>ความหมายและความสำคัญของการคิด และการพัฒนาการทางสติปัญญา แนวคิด ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการคิดแบบต่างๆ ลักษณะการคิดการนำเสนอความคิดและแผนผังความคิด การส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดอย่างวิจารณ์ญาณและทักษะการแก้ปัญหา การออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด เครื่องมือและการประเมินผลทักษะกระบวนการคิดฝึกปฏิบัติการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด</p>	

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP222	<p style="text-align: center;"><b>การใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเพื่อการศึกษา</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Utilization of Community Resources for Education</b></p> <p>ความหมาย ขอบข่ายและคุณค่าของแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การสำรวจแหล่งเรียนรู้และการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษาการจัดระบบฐานข้อมูลและการบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาการศึกษา</p>	3(2-2-5)
ETP223	<p style="text-align: center;"><b>จิตวิทยาการแนะแนว</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Guidance Psychology</b></p> <p>ความหมาย ประวัติ ปรัชญา หลักการของจิตวิทยาการแนะแนว จรรยาบรรณของนักแนะแนวกระบวนการและเทคนิคในการให้บริการแนะแนว รูปแบบของการจัดบริการแนะแนว การจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล บทบาทของบุคลากรในงานแนะแนว การบริหารงานแนะแนว และการประเมินผลการจัดบริการแนะแนว</p>	3(2-2-5)
ETP301	<p style="text-align: center;"><b>ภาษาอังกฤษสำหรับครู</b></p> <p style="text-align: center;"><b>English Language for Teachers</b></p> <p>ภาษาต่างประเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูทักษะทางภาษาอังกฤษสำหรับครู การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของผู้เรียน การเข้าใจรากฐานทางวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การอ่านและสรุปความจากตำรา งานวิจัย เอกสารทางวิชาการ และสื่อต่างๆ การสื่อความหมายของครูด้านการฟังการพูดการอ่าน และการเขียน ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ทักษะการฟังการพูดการอ่านการเขียนภาษาไทยและภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้องในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนและพัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน</p>	2(1-2-3)
ETP302	<p style="text-align: center;"><b>การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Learning Assessment</b></p> <p>ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย หลักการ รูปแบบและเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้งในระดับชาติและระดับชั้นเรียน ศึกษากระบวนการสร้างและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบการสร้างแบบทดสอบและการประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินตามสภาพจริง การนำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานความแตกต่างของผู้เรียน และการฝึกปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p>	3(2-2-5)



<b>รหัส</b>	<b>คำอธิบายรายวิชา</b>	<b>น(ท-ป-ศ)</b>
<b>ETP303</b>	<b>การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน</b> <b>Learning and Classroom Management</b> ความหมาย ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้ระบบการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์ การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ยุทธศาสตร์และวิธีการจัดการเรียนรู้ แบบต่างๆ การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวางแผน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และการวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา	<b>3(2-2-5)</b>
<b>ETP304</b>	<b>นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา</b> <b>Innovation and Educational Information Technology</b> หลักการแนวคิด ทฤษฎี พัฒนาการ ประเภท การประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ วิธีการและกระบวนการสื่อความหมาย ประเภท ของสื่อการสอน การเลือก การผลิต การใช้ การประเมินผลและการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การนำไปใช้ และการประเมินนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา การเลือกนวัตกรรม เทคโนโลยีการศึกษาและ สารสนเทศที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติและชั้นเรียนรวมที่มีเด็กพิเศษอยู่ด้วย ฝึกปฏิบัติการออกแบบนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	<b>3(2-2-5)</b>
<b>ETP321</b>	<b>การศึกษาแบบเรียนรวม</b> <b>Inclusive Education</b> ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา แบบเรียนรวม ความรู้เกี่ยวกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ การปรับเปลี่ยนเพื่อการจัดการศึกษา แบบเรียนรวม เทคนิคการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน บทบาทครูในการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม การจัดการบริการสนับสนุนสำหรับชั้นเรียนรวม	<b>3(3-0-6)</b>
<b>ETP322</b>	<b>การศึกษาในอาเซียน</b> <b>Education in ASEAN</b> วิวัฒนาการของการจัดการศึกษาของประเทศต่างๆ ในอาเซียน ปรัชญาการศึกษา ระบบการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและบริบทท้องถิ่น ตลอดจนงานการบริหารและการประกันคุณภาพทางการศึกษาของ ประเทศในกลุ่มอาเซียน	<b>3(3-0-6)</b>

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP323	การวิจัยทางการศึกษา Educational Research	3(2-2-5)
	<p>ความหมาย วิวัฒนาการ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของการวิจัยทางการศึกษา ความสำคัญของการวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณนักวิจัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องรูปแบบการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การเลือกปัญหาในการวิจัย การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตัวแปรและสมมติฐาน การออกแบบการวิจัยทางการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การแปลผลและสรุปผล การเขียนเค้าโครงการวิจัยและรายงานการวิจัยทางการศึกษา การอภิปราย แลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัย</p>	
ETP324	จิตวิทยาเด็กพิเศษ Psychology for Exceptional Children	3(3-0-6)
	<p>ลักษณะของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ปัญหาที่มีต่อการพัฒนาจิตใจของเด็กและบุคคลในครอบครัวของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ แนวทางการปฏิบัติต่อเด็กที่มีความต้องการพิเศษ แหล่งบริการและการช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการพิเศษ</p>	
ETP325	การวางแผนและการบริหารโครงการพัฒนาการศึกษา Planning and Educational Project Management	3(3-0-6)
	<p>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนและการบริหารโครงการ แนวการเขียนโครงการพัฒนาทางการศึกษาการฝึกการวางแผนการพัฒนาการศึกษาอย่างเป็นระบบการจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาสถานศึกษา การจัดทำโครงการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน และการประเมินผลโครงการ</p>	
ETP401	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(2-2-5)
	<p>ความหมายและความสำคัญของการวิจัยเพื่อพัฒนาการ วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ รูปแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การเขียนโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ วิธีการหรือนวัตกรรมที่แก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย และแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้</p>	

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP402	<b>การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา</b> <b>School Management and Educational Quality Assurance</b> ความหมาย ความสำคัญ ทฤษฎี และหลักการบริหารการศึกษา การจัดระบบภายในหน่วยงานทางการศึกษา การพัฒนาองค์การ การบริหารจัดการชั้นเรียน การบริหารจัดการโครงการศึกษาหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ บทบาทของครูในการประกันคุณภาพการศึกษา	3(2-2-5)
ETP411	<b>การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 1</b> <b>Practicum 1</b> การศึกษาสังเกตสภาพทั่วไปของโรงเรียน งานในหน้าที่ครูผู้สอน งานครูประจำชั้น พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ สภาพทั่วไปของนักเรียนในโรงเรียน สภาพชุมชน และความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน งานบริหารและบริการของโรงเรียน พัฒนาชั้นเรียน วิเคราะห์ผู้เรียนการจัดทำรายงานการศึกษาสังเกต และสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1(45)
ETP412	<b>การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 2</b> <b>Practicum 2</b> การฝึกปฏิบัติการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อ การวัดผลประเมินผล การทดลองสอนบทเรียนในรายวิชาเฉพาะด้านในโรงเรียน วิเคราะห์ผลการเรียนและปัญหาของผู้เรียน ตลอดจนหาทางแก้ไขและพัฒนา และสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1(45)
ETP413	<b>การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1</b> <b>Internship 1</b> การฝึกปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในวิชาเฉพาะโดยใช้ระบบนิเทศติดตามช่วยเหลือ การบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริงในทุกด้าน การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการในสถานศึกษา การมีส่วนร่วมในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาและการนำไปใช้ การจัดทำโครงการ/กิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนร่วมกับสถานศึกษา การประชุมสัมมนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	6(540)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP414	<b>การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2</b> <b>Internship 2</b> การฝึกปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในวิชาเฉพาะ การบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริงในทุกด้าน การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้สามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง การเลือกใช้ ปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาที่รับผิดชอบ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการในสถานศึกษา การจัดทำโครงการวิชาการ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนร่วมกับสถานศึกษา การประชุมสัมมนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	6(540)
ETP421	<b>การสัมมนาทางการศึกษา</b> <b>Seminar in Education</b> ความมุ่งหมาย รูปแบบกระบวนการของการสัมมนา การวางแผนการจัดการสัมมนา การวิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวโน้มของการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติการฝึกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม การอภิปรายและการแสดงความคิดเห็นการวางแผนการพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แสวงหาแนวคิดใหม่จากแหล่งข้อมูลต่างๆ	3(2-2-5)
ETP422	<b>ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้</b> <b>Skills and Techniques of Learning Management</b> ความหมาย ขอบข่ายและความสำคัญของทักษะและเทคนิคการสอน ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน การเร้าความสนใจ การตั้งคำถาม การใช้สื่อการเรียนการสอน การเล่าเรื่อง การเสริมแรง การใช้กิริยาท่าทางและวาจา การอธิบายยกตัวอย่างและการสรุปบทเรียน การสอนกลุ่มใหญ่ การสอนกลุ่มย่อยการสอนรายบุคคล การใช้เพลงประกอบการเรียน การสอนบทบาทสมมติ เทคนิคการสอนแบบมีส่วนร่วม เทคนิคการสอนโดยเน้นกระบวนการคิด เทคนิคการสอนสำหรับชั้นเรียนรวม เทคนิคการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ฝึกปฏิบัติการสอนโดยใช้ทักษะและเทคนิคการสอนที่จำเป็นสำหรับครู	3(2-2-5)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
ETP423	การผลิตและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Production and Development of Computer Assisted	3(2-2-5)
	ความหมาย ความสำคัญ หลักการและการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน กระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์ข้อดีข้อจำกัดของโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนต่างๆ การนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาสร้างบทเรียนวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฝึกปฏิบัติการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การประเมินผล การหาประสิทธิภาพและวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
SBT104	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)
	หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต	
SBT105	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-2)
	ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต	
SBT106	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
	เมตาบอลิซึม การแลกเปลี่ยนสาร เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจระดับเซลล์ การขนส่งและการคายน้ำ สมดุลภายในเซลล์ การทำงานของระบบต่างๆ พันธุศาสตร์ พฤติกรรม และการปรับตัว สิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	
SBT107	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-2)
	ปฏิบัติการการแลกเปลี่ยนสาร เช่นการแพร่ ออสโมซิส เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ การขนส่ง การคายน้ำ การทำงานของระบบต่างๆ เช่นระบบกล้ามเนื้อ ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบประสาท ฮอร์โมนสัตว์ ฮอร์โมนพืช พันธุศาสตร์ พฤติกรรม การปรับตัว ระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH104	เคมี 1 Chemistry 1 สารและการจำแนก เทคนิคการแยกสารให้บริสุทธิ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ และ อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
SCH105	ปฏิบัติการเคมี 1 Laboratory in Chemistry 1 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการชั่งสาร การแยกของผสม การแยกสารโดยโคร มาโทกราฟีแบบกระดาษ การเตรียมสารละลาย เทคนิคการไทเทรต การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และทางเคมี การหาผลึกน้ำเลี้ยงในสารประกอบ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมี 1 (SCH104)	1(0-3-2)
SCH106	เคมี 2 Chemistry 2 จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ การจำแนกสารประกอบเคมี อินทรีย์ ไฮบริดเซชัน พันธะเวเลนซ์ในสารประกอบอินทรีย์ และเคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
SCH107	ปฏิบัติการเคมี 2 Laboratory in Chemistry 2 ปฏิบัติการเกี่ยวกับสมดุลเคมี เซลล์ไฟฟ้าเคมี การหาจุดเดือดและจุดหลอมเหลว การตกผลึก เทคนิคการสกัดสารเคมี การแยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟี การวิเคราะห์ปริมาณ ออกซิเจนในน้ำ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมี 2 (SCH106)	1(0-3-2)
SCH211	เคมีอนินทรีย์เบื้องต้น Inorganic Chemistry สถานะอะตอมและสัญลักษณ์ทอม สมมาตรและกลุ่มจุด ของแข็ง โมเลกุล- โคเวเลนต์ แรงเคมี กรดและเบส ศักย์ขั้วไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้า ธาตุแทรนซิชันและเคมี- โคออร์ดิเนชัน	3(3-0-6)
SCH212	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์เบื้องต้น Laboratory in Inorganic Chemistry ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีอนินทรีย์เบื้องต้น (SCH211)	1(0-3-2)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH222	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบพีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์ของกรดอินทรีย์ เอมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ	3(3-0-6)
SCH223	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Laboratory in Organic Chemistry ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์ (SCH222)	1(0-3-2)
SCH232	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry บทบาทของเคมีวิเคราะห์ สารละลายและหน่วยความเข้มข้น แนวคิดของสมดุลเคมีในระบบวิเคราะห์ ระดับขั้นการแตกตัวของอิเล็กโทรไลต์อ่อน การหาค่าคงตัวการแตกตัวเป็นไอออนแบบแผนของการแยกและการระบุชนิดของแคตไอออนและแอนไอออนอนินทรีย์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรตแบบต่างๆ	3(3-0-6)
SCH233	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Laboratory in Analytical Chemistry ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีวิเคราะห์พื้นฐาน (SCH232)	1(0-3-2)
SCH241	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physical Chemistry แก๊ส อุณหพลศาสตร์ทางเคมี สมบัติของสารละลาย สมดุลเคมี ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้า และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)
SCH251	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry สารชีวโมเลกุล เซลล์ กรด เบส บัฟเฟอร์ในสิ่งมีชีวิต คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เอนไซม์ วิตามิน ฮอร์โมน การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาชีวเคมีพื้นฐาน (SCH251)	3(2-2-5)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH262	ความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี Chemical Safety ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการเคมี ประเภทของสารเคมี การจัดการสารเคมี การเก็บและการเลือกใช้สารเคมี อันตรายที่เกิดจากสารเคมีแต่ละประเภท การป้องกันอันตรายจากสารเคมี การกำจัดและการขนส่งสารเคมี และการจัดการเกี่ยวกับอุบัติเหตุและกรณีฉุกเฉิน	2(2-0-4)
SCH321	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advance Organic Chemistry กลไกของปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ ระเบียบวิธีกำหนดกลไกของปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการแทนที่ ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการจัด ปฏิกิริยาการจัดตัวใหม่ ปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชัน การสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเพริไซคลิก	3(3-0-6)
SCH323	เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ Natural Product Chemistry ศึกษาแหล่งกำเนิด กระบวนการชีวสังเคราะห์ วิธีการสกัดและการแยกองค์ประกอบทางเคมีในพืช เช่น แอลคาลอยด์ สเตอรอยด์ ฟลาโวนอยด์ เทนิน น้ำมันหอมระเหย เป็นต้น และศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(2-0-4)
SCH326	หลักการของสเปกโตรสโกปี Principle of Spectroscopy หลักการหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ โดยวิธีสเปกโตรสโกปี เช่น อินฟราเรด อัลตราไวโอเลต/วิสิเบิล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และ แมสสเปกโตรสโกปี	3(3-0-6)
SCH331	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Instrumental Analysis หลักการและเทคนิคของวิธีแยกสารทางเคมี วิธีทางสเปกโตรสโกปีระดับโมเลกุลและอะตอม วิธีทางรังสีเอกซ์ หลักการและเทคนิคของวิธีวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า วิธีทางเคมีรังสีวิธีเชิงความร้อน	3(3-0-6)
SCH335	เทคนิคการแยกทางเคมี Chemical Separation Techniques การแยกสารด้วยวิธีทางเคมีต่างๆ เช่น การตกตะกอน การกลั่น การสกัด การแลกเปลี่ยนไอออน โครมาโทกราฟี อิเล็กโทรโฟลิซิส เป็นต้น	2(2-0-4)



รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SCH360	เคมีสีเขียว Principle of Green Chemistry การออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการที่ลดการใช้และการสร้างสารที่เป็นอันตรายหลัก 12 ประการของเคมีสีเขียว การเร่งปฏิกิริยาเคมีที่ไม่เป็นพิษ การดูดซับสารพิษ พลาสติกชีวภาพ วัสดุย่อยสลายทางชีวภาพ ชีวมวล ไบโอดีเซล	3(3-0-6)
SCH372	เคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น Chemistry for Community and Local ศึกษากระบวนการผลิตสารเคมีที่ใช้ในบ้านบางชนิด เช่น การทำสบู่ ยาสีฟัน เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดต่างๆ ศึกษากระบวนการตรวจสอบสารปลอมปนในเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เคมี การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ การประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาเพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในชุมชน	2(0-4-2)
SCH382	พอลิเมอร์และอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม Polymer and Petrochemical Industry โครงสร้างของอุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกปิโตรเลียมและอุตสาหกรรมจากส่วนต่างๆ ของปิโตรเลียม โครงสร้างของพอลิเมอร์ พอลิเมอร์โรเซชัน การจัดตัวทางเรขาคณิตของโมเลกุล ชนิดของพอลิเมอร์ โครงสร้างของพอลิเมอร์แต่ละชนิด โคพอลิเมอร์โรเซชันและเฮเทอโรพอลิเมอร์โรเซชัน พอลิเมอร์สังเคราะห์ พอลิเมอร์จากธรรมชาติ เคมีของพอลิเมอร์ไฮสังเคราะห์ พอลิเมอร์ในอุตสาหกรรมพลาสติกและอุตสาหกรรมสี กาว วิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์ทนไฟชนิดต่างๆ พอลิเมอร์ที่ใช้ทำปุ๋ย ซิลิโคน ยางสังเคราะห์	3(3-0-6)
SCH391	หัวข้อพิเศษทางเคมี Special Topics in Chemistry นำเสนอเรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าและวิทยาการสมัยใหม่ ที่เกี่ยวกับวิชาการทางเคมี	2(1-2-3)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SDM208	<p style="text-align: center;">วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก และพิบัติภัยธรรมชาติ</p> <p style="text-align: center;">Earth Sciences and Natural Disaster</p> <p>กำเนิดโลก สัณฐานของโลกและองค์ประกอบ ความหมายของแร่ การเกิดแร่ ระบบผลึกของแร่ และสมบัติของแร่ ความสัมพันธ์ของแร่และหิน ลักษณะและการจำแนกประเภทของหิน หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ธรณีวิทยาวิวัฒนาการ การแยกตัวของเปลือกโลกได้มหาสมุทร ธรณีวิทยาแปรสัณฐาน และผลของธรณีแปรสัณฐานต่อประเทศไทย ธรณีประวัติ การลำดับเวลาทางธรณีกาล หลักการหาอายุ ฤดูกาลของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจากการโคจรของโลก โครงสร้างของชั้นบรรยากาศ พลังงานจากดวงอาทิตย์และสมดุลพลังงาน การหมุนเวียนของบรรยากาศ เมฆ อุตุนิยมวิทยาในชีวิตประจำวัน ทะเลและมหาสมุทร กระแสน้ำอุ่น-กระแสน้ำเย็น วัฏจักรของน้ำ พืชภัยธรรมชาติ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม พายุ การปฏิบัติตัวในภาวะฉุกเฉินเมื่อมีพิบัติภัยธรรมชาติ</p>	3(3-0-6)
SES110	<p style="text-align: center;">พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p style="text-align: center;">Environmental Science Foundation</p> <p>ความหมาย และขอบเขตของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มิติสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสมดุลในธรรมชาติ สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน</p>	3(2-2-5)
SMS101	<p style="text-align: center;">แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1</p> <p style="text-align: center;">Calculus and Analytic Geometry 1</p> <p>เรขาคณิตว่าด้วยเส้นตรง ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์และหลักเกณฑ์โลปีตาล ปริพันธ์</p>	3(3-0-6)
SPY104	<p style="text-align: center;">ฟิสิกส์ 1</p> <p style="text-align: center;">Physics 1</p> <p>การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัม งานและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล และ อุณหพลศาสตร์</p>	3(3-0-6)
SPY105	<p style="text-align: center;">ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</p> <p style="text-align: center;">Physics Laboratory 1</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์ 1</p>	1(0-3-2)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
SPY106	ฟิสิกส์ 2 Physics 2 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์	3(3-0-6)
SPY107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
SPY202	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space ธรรมชาติและสมบัติของแสงบางประการที่จะนำไปสู่ความเข้าใจลักษณะบางประการของวัตถุบนท้องฟ้า ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ ศึกษาลักษณะและปรากฏการณ์ต่างๆ ของวัตถุในท้องฟ้า เริ่มตั้งแต่ วัตถุในท้องฟ้าที่อยู่ใกล้โลกที่สุดไปยังจุดที่ไกลที่สุดของเอกภพ ยานอวกาศกับความก้าวหน้าทางดาราศาสตร์ในปัจจุบัน	2(1-2-3)
SPY214	ไฟฟ้าและพลังงาน Electricity and Energy แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและการออกแบบวงจรไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าและการคิดค่าพลังงาน พลังงานทดแทน วิธีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและปลอดภัย	2(2-0-4)

### 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)				
						2561	2562	2563	2564	2565
1	นายนิติกร อ่อนโยน	อาจารย์	ค.ม. (การศึกษา วิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551	12	12	12	12	12
			ค.บ. (มัธยมศึกษา- วิทยาศาสตร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549					
2	นายโยธิน กัลยาเลิศ	อาจารย์	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	2548	12	12	12	12	12
			ค.บ. (ฟิสิกส์-คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์	2543					
3	นางสาว อรสา จรรยาธรรม	รองศาสตราจารย์	ค.ด. (การประเมินและ วัดผลการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536	12	12	12	12	12
			ค.ม. (วิจัยการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526					
			ศ.ช.บ. (บริหารการศึกษา) เกียรติคุณอันดับสอง	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	2529					
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2524					
4	นางจิตตรี จิตแจ้ง	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552	12	12	12	12	12
			ส.บ. (อาชีวอนามัย และความปลอดภัย)	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	2555					
			กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2547					
5	นางสาว พชรพรรณ รัตนทรงธรรม	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558	12	12	12	12	12
			วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553					
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549					
6	นายตะวัน ไชยวรรณ	อาจารย์	วท.ม. (เคมีชีวภาพ)	สถาบัน บัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์	2553	12	12	12	12	12
			วท.บ. (เคมี) เกียรติคุณอันดับสอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551					

## 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขา วิชาเอก	สถาบัน การศึกษา	ปีที่ จบ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)				
						2561	2562	2563	2564	2565
1	นายนิติกร อ่อนโยน	อาจารย์	ค.ม. (การศึกษา วิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551	12	12	12	12	12
			ค.บ. (มัธยมศึกษา- วิทยาศาสตร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549					
2	นายโยธิน กัลยาเลิศ	อาจารย์	กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัย มหาสารคาม	2548	12	12	12	12	12
			ค.บ. (ฟิสิกส์-คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์	2543					
3	นางสาว อรสา จรรยาธรรม	รองศาสตราจารย์	ค.ด. (การประเมินและ วัดผลการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536	12	12	12	12	12
			ค.ม. (วิจัยการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526					
			ศ.ช.บ. (บริหารการศึกษา) เกียรติคุณอันดับสอง	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	2529					
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	2524					
4	นางจิตตรี จิตแจ่ม	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552	12	12	12	12	12
			ส.บ. (อาชีพอนามัย และความปลอดภัย)	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช	2555					
			กศ.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	2547					
5	นางสาว พชรพรรณ รัตนทรงธรรม	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558	12	12	12	12	12
			วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553					
			วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549					
6	นายตะวัน ไชยวรรณ	อาจารย์	วท.ม. (เคมีชีวภาพ)	สถาบัน บัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์	2553	12	12	12	12	12
			วท.บ. (เคมี) เกียรติคุณอันดับสอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551					

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพจัดเป็นมาตรฐานหนึ่งของการผลิตครู ตามประกาศคุรุสภา เรื่อง การรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ พ.ศ.2557 ดังนั้น หลักสูตรได้กำหนดกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นวิชาบังคับ จำนวน 4 รายวิชา

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 มีทักษะการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน มีประสบการณ์ตรงด้านการประกอบวิชาชีพครูในสถานศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร

4.1.2 มีทักษะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ มีการสอนในสถานศึกษาเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

##### 4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน มีประสบการณ์ตรงด้านการประกอบวิชาชีพครูในสถานศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร ในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.2.2 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีการสอนในสถานศึกษาเต็มเวลา ในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 5

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

4.3.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนมีแนวทางการจัดดังนี้

1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 1 จัดในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาศึกษาและสังเกตในสถานศึกษาสัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 8 ชั่วโมง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (ระดับประถมศึกษา 6 สัปดาห์ และระดับมัธยมศึกษา 6 สัปดาห์) รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศ สัมมนาภาค และปัจฉิมนิเทศ

2) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 2 จัดในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาเข้าชั้นเรียนเพื่อพบอาจารย์ประจำสาขาวิชา ตลอดภาคการศึกษา และปฏิบัติงานวิชาชีพ (ทดลองสอน) ในสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นเวลา 10 สัปดาห์ กิจกรรมในขณะปฏิบัติงานในสถานศึกษา ได้แก่ การสังเกตการสอนของครูในวิชาเฉพาะด้าน การทดลองสอนในวิชาเอก รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศ สัมมนาภาค และปัจฉิมนิเทศ

4.3.2 การฝึกปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รวมถึงการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การศึกษารายกรณี การทำโครงการพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาสถานศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 5

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การศึกษารายกรณี การทำโครงการพัฒนาผู้เรียน และพัฒนาสถานศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อนำผลการศึกษามาพัฒนาการเรียนการสอน ผู้เรียน และสถานศึกษาดำเนินการโดยให้นักศึกษาทำการศึกษารายกรณี ทำโครงการพัฒนาผู้เรียน และโครงการพัฒนาสถานศึกษาในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ในชั้นปีที่ 5 และทำ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ในชั้นปีที่ 5

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และเขียนรายงานผลการวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.2.2 มีทักษะในการสังเกตและหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

5.2.3 นำผลการศึกษามาพัฒนาการเรียนการสอน พัฒนาผู้เรียนและพัฒนาสถานศึกษา

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของชั้นปีที่ 5

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 จำนวน 6 หน่วยกิต

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 จำนวน 6 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 มีการปฐมนิเทศนักศึกษาเพื่อทำความเข้าใจในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

5.5.2 มีการแต่งตั้งอาจารย์นิเทศของคณะ และครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดระยะเวลาการฝึกปฏิบัติการ

5.5.3 มีการอบรมนักศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลโดยอาจารย์นิเทศ ครูพี่เลี้ยง และผู้บริหารสถานศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1.1 ความสามารถด้านการสอน	สอนให้นักศึกษาเกิดความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่เรียน เข้าใจ ธรรมชาติของนักเรียน และสามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาในการวิเคราะห์ ออกแบบ วิธีการสอนให้เหมาะสมกับสภาพชั้นเรียน โดยสอดแทรกในรายวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป นวัตกรรมการสอนเคมี
1.2 ความสามารถด้านวิชาการ	สอนให้นักศึกษาเฝ้าหาความรู้ใหม่ๆ มีความสามารถในการวิจัย การวัด การประเมิน วิเคราะห์หลักสูตรและพัฒนาหลักสูตรนำความรู้ไปประยุกต์กับสาขาวิชาที่นักศึกษาเชี่ยวชาญได้ ซึ่งสอดแทรกไปในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน เป็นต้น
1.3 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ความพอเพียงและลักษณะความเป็นไทย	ส่งเสริมให้นักศึกษามีจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีความอดทน อดกลั้น ซื่อสัตย์สุจริต และมีศีลธรรม โดยสอดแทรกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาอื่นๆ ในหลักสูตร รวมทั้งจัดเป็นกิจกรรมเสริมให้กับนักศึกษา
1.4 ด้านบุคลิกภาพ	สอดแทรกทักษะทางสังคมให้นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนได้ สอนให้นักศึกษา เป็นคนดี มีน้ำใจ เอื้ออาทรต่อศิษย์ รักรงานสอน ใฝ่ความก้าวหน้า รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน แต่งกายเหมาะสมมีจิตสาธารณะมีความเสมอต้นเสมอปลาย และสอนให้นักศึกษาสามารถบริหารจัดการงานของตนเองได้ ซึ่งสอดแทรกไปในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร
1.5 มีจิตวิญญาณความเป็นครู	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจิตวิญญาณความเป็นครูในแต่ละรายวิชาในหลักสูตร และจัดโครงการพัฒนาจิตวิญญาณความเป็นครู



## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ในด้านความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง
- 2) ปฏิบัติตนเป็นผู้มีจิตอาสา และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 3) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่นเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพครู
- 5) มีภาวะความเป็นผู้นำและปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) เกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ และประสบการณ์ที่นักศึกษาได้เผชิญในการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู โดยเน้นให้นักศึกษาวิเคราะห์และสะท้อนพฤติกรรมของตนเองและของผู้อื่นในสถานการณ์เหล่านั้น หรืออภิปรายเกี่ยวกับความขัดแย้งทางความคิดเพื่อให้เห็นค่านิยมของตนเองได้ชัดเจนขึ้น

2) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและความพอเพียงในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาตามหลักสูตร และจัดเป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรโดยปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครูตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู ซึ่งดำเนินการโดยจัดให้มีการประเมินทุกภาคการศึกษา โดยใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีสมุดบันทึกความดีและมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา

3) เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มให้รู้บทบาทและหน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น

4) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะ มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น กิจกรรมค่ายอาสา กิจกรรมพี่สอนน้อง กิจกรรมการจัดฐานวิทยาศาสตร์ กิจกรรมชมรม เพื่อบูรณาการความรู้พื้นฐานกับคุณธรรม จริยธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

5) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นแบบอย่างที่ดีในการมีคุณธรรม จริยธรรม และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในฐานะครุวิทยาศาสตร์

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากความคิดเห็นในการอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู และสถานการณ์ต่างๆ และประสบการณ์ที่นักศึกษาได้ผลสะท้อนพฤติกรรมของนักศึกษาขณะที่มีการอภิปรายกลุ่ม

2) ประเมินความตรงต่อเวลาของนักศึกษาจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม

3) ประเมินจากสภาพจริงในด้านของควมมีจิตวิญญาณของความเป็นครูในขณะฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

5) ประเมินจากพฤติกรรมความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานและการสอบ

6) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 การเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตน

2) มีความเข้าใจและสามารถอธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตนได้อย่างถูกต้อง

3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในรายวิชาที่เรียน

4) ใช้ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์กับการดำรงชีวิตและการประกอบวิชาชีพครู

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดการเรียนการสอนโดยการเชื่อมโยงเนื้อหาหรือข้อมูลใหม่กับความรู้และประสบการณ์เดิมของนักศึกษาโดยใช้วิธีการสอนในหลากหลายรูปแบบ

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ด้วยการเชิญวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ มาถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในห้องเรียน หรือจัดกิจกรรมศึกษานอกสถานที่เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ตลอดจนฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครูในสภาพแวดล้อมจริง

3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลโดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินจากการทดสอบย่อย

2) ประเมินจากการสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาคเรียน

3) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

4) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

5) ประเมินจากโครงการวิจัย

6) ประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

- 7) ประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา
- 8) ประเมินจากการทำแฟ้มสะสมงาน
- 9) ประเมินจากการบันทึกการเรียนรู้

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถแสดงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างสม่ำเสมอ
- 2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ของตนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) นำความรู้ทางสาขาไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนในสาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสร้างสรรค์

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหา โดยใช้การอภิปรายกลุ่มกรณีตัวอย่าง สถานการณ์จำลอง และการสะท้อนกระบวนการคิดของตนเอง
- 2) จัดเวทีสัมมนาวิชาการ เรียนเชิญผู้มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูมาถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานให้นักศึกษาได้เรียนรู้
- 3) จัดให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงโดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนจริงในสถานศึกษาเพื่อเป็นการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง
- 4) การเรียนรู้จากต้นแบบ (Role Model)
- 5) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
- 6) การวิจัยในชั้นเรียนและวิจัยเชิงปฏิบัติการ

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การประเมินจากชิ้นงาน
- 2) ประเมินจากบันทึกสะท้อนความคิด
- 3) ประเมินจากแบบทดสอบหรือการสัมภาษณ์
- 4) ประเมินจากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

## 2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม และการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทและสถานการณ์
- 2) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งของตนเองและของส่วนรวม
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร
- 4) มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเข้าใจและเป็นมิตร

#### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือการสังเกตจากครูหรือบุคลากรทางการศึกษา ฝึกทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในระหว่างการทำกิจกรรมวิชาชีพ และฝึกทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานในบทบาทของผู้นำและผู้ร่วมทีม โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มนุษย์สัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

### 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหา ค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2) สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ภาษาในการค้นคว้าข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานและนำเสนออย่างถูกต้องเหมาะสม

3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวม สืบค้น และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) จัดให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการใช้สถิติพื้นฐานและสถิติเพื่อการวิจัย การใช้ภาษาพูด เขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการให้ข้อมูลป้อนกลับและการให้ความช่วยเหลือ

2) เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในชั้นเรียนและห้องปฏิบัติการ โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ การสื่อสารแบบ On-line และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

3) เรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (Problem-based Learning) จากการวิเคราะห์กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง และการวิจัยในชั้นเรียน

4) สร้างชิ้นงานโดยใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอรายงานหรือทำงานวิจัย โดยใช้ทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับ
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย และเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ในการทำงานวิจัย
- 3) ประเมินจากชิ้นงานการอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

- 1) แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปที่มีรูปแบบที่หลากหลายทั้งที่เป็นทางการ (formal) กึ่งทางการ (non-formal) และไม่เป็นทางการ (informal) อย่างสร้างสรรค์
- 2) แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- 3) แสดงความเชี่ยวชาญในการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาวิชาอย่างมีอาชีพ

### 2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้

- 1) จัดให้นักศึกษาได้ฝึกการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และนำแผนการจัดการเรียนรู้นั้นไปฝึกปฏิบัติสอนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน (Peer-teaching)
- 2) จัดให้นักศึกษาได้สังเกตการสอนของครูประจำการในโรงเรียนเพื่อให้นักศึกษาได้นำประสบการณ์มาปรับใช้ในการวางแผนการสอน
- 3) จัดให้นักศึกษาได้เรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและปรับปรุงการสอนของตนเอง

### 2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้

- 1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมทดลองสอน จากการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รวมถึงการสอบประมวลความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีด้านหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน จิตวิทยาการศึกษา การวัดและประเมินผล และการวิจัยทางการศึกษา
- 2) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง จากการสะท้อนความคิดในห้องเรียนผ่านเครือข่ายสังคม เว็บไซต์และจากการสังเกตการจัดการเรียนรู้ระหว่างทดลองจัดการเรียนรู้
- 3) ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้
- 4) นิเทศการจัดการเรียนรู้และประเมินทักษะและสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้และคุณลักษณะความเป็นครู
- 5) ตรวจสอบประเมินแฟ้มสะสมงานและชิ้นงาน

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญหา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
1. ESC301 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●		●			●	●	●		●			○	●				●	●		●	
2. ESC302 วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	●	●			●	●			○		●			●	●				●			
3. ESC303 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●				○	●			○	●			●	○	●				●			
4. ESC304 การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป	●		●	●		○	●	●	●	○		●		●		●		●	●	●	●	●
5. ESC407 นวัตกรรมการสอนเคมี	●		●	●		○	●	●	●	○		●		●		●	●		○	●	●	●
6. ESC308 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์	●						●				●		●	●				●		●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
7. ESC401 การพัฒนาความสามารถทางการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์	●						●			●				●			●	●				●
8. ESC402 การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน		●	●				●			●				●					●			●
9. ESC404 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์			●			●		●			●		●						●		●	
10. ESC409 สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา	●		●	●		●	●	●		●			●					●	●	○	●	○
11. ETP101 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	●					●	●				●		●					●		●	●	
12. ETP102 เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้		●				●				●			●					●			●	
13. ETP103 จิตวิทยาพัฒนาการ	●					●	●				●			●				●		●		
14. ETP201 จิตวิทยาสำหรับครู	●					●	●				●			●				●		●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
15. ETP202 การศึกษาและ จรรยาบรรณความเป็นครูวิชาชีพ	●						●				●						●						
16. ETP203 การพัฒนาหลักสูตร	●					●	●				●		●				●				●		
17. ETP204 การจัดกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียน		●				●	●				●			●			●				●		
18. ETP221 การพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด		●				●				●			●				●	●			●	●	
19. ETP222 การใช้แหล่งเรียนรู้ใน ชุมชนเพื่อการศึกษา		●				●				●				●				●				●	
20. ETP223 จิตวิทยาการแนะแนว	●					●	●				●			●				●			●		
21. ETP301 ภาษาอังกฤษสำหรับครู	●					●	●				●		●					●			●	●	
22. ETP302 การวัดและการประเมิน ผลการเรียนรู้	●					●				●				●			●				●		
23. ETP303 การจัดการเรียนรู้และ การจัดการชั้นเรียน		●				●	●				●		●				●				●	●	



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	
24. ETP304 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา		●				●				●				●			●	●			●		
25. ETP321 การศึกษาแบบเรียนรวม	●					●	●				●		●					●		●	●		
26. ETP322 การศึกษาในอาเซียน	●					●	●				●		●					●		●	●		
27. ETP323 การวิจัยทางการศึกษา	●						●			●				●			●	●		●			
28. ETP324 จิตวิทยาเด็กพิเศษ	●					●	●				●			●				●		●			
29. ETP325 การวางแผนและการบริหารโครงการพัฒนาการศึกษา	●					●	●				●		●					●		●	●		
30. ETP401 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●					●				●				●			●	●		●			
31. ETP402 การบริหารสถานศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา	●									●				●									
32. ETP411 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 1	●					●	●				●		●					●		●	●		
33. ETP412 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครู 2	●					●	●				●		●					●		●	●		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
34. ETP413 การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 1	●					●	●				●		●					●		●	●	
35. ETP414 การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา 2	●					●	●				●		●					●		●	●	
36. ETP421 การสัมมนาทาง การศึกษา	●						●				●		●				●					
37. ETP422 ทักษะและเทคนิคการ จัดการเรียนรู้		●				●	●			●		●	●				●	●		●	●	
38. ETP423 การผลิตและพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน		●				●				●							●	●			●	
39. SBT104 ชีววิทยา 1	●					●				●			○				○					
40. SBT105 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	●					●				●			○				○					
41. SBT106 ชีววิทยา 2	●					●				●			○				○					
42. SBT107 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	●					●				●			○				○					
43. SCH104 เคมี 1	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
44. SCH105 ปฏิบัติการเคมี 1	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
45. SCH106 เคมี 2	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
46. SCH107 ปฏิบัติการเคมี 2	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
47. SCH211 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
48. SCH212 ปฏิบัติการเคมี อินทรีย์เบื้องต้น	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
49. SCH222 เคมีอินทรีย์	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
50. SCH223 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
51. SCH232 เคมีวิเคราะห์	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
52. SCH233 ปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
53. SCH241 เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
54. SCH251 ชีวเคมีพื้นฐาน	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการ จัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
55. SCH262 ความปลอดภัย เกี่ยวกับสารเคมี	●	●	○	○		●	○		○	●	○		○	●	○		●	○				
56. SCH 321 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
57. SCH323 เคมีผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ	●	○	●	○			●			●				●			○		●			
58. SCH326 หลักการของ สเปกโตรสโกปี	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
59. SCH 331 การวิเคราะห์ด้วย เครื่องมือ	●	●				●	○			●	○		○	●			●	○				
60. SCH335 เทคนิคการแยก ทางเคมี	●					●	●	●		●				●			●		●			
61. SCH360 เคมีสีเขียว	●	●	○	○		●	○		○	●	○		○	●	○		●	○				
62. SCH372 เคมีเพื่อชุมชนและ ท้องถิ่น	●	○	○	○		●	○	○	●	●	○	●	●	○	●		○	●	●			
63. SCH382 พอลิเมอร์และ อุตสาหกรรมเคมีปิโตรเลียม	●	●		○		●	○		○	●	○	○		●	○				●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
64. SCH391 หัวข้อพิเศษทางเคมี	●	●	○	○		●	●	●	○	●	○	○	○	○	●		○	●	○			
65. SDM208 วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและพิบัติภัยธรรมชาติ	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				
66. SES110 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	●					●				●				○			○					
67. SMS101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	●	○				●	○			●	○		○	●			●	○				
68. SPY104 ฟิสิกส์ 1	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				
69. SPY105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				
70. SPY106 ฟิสิกส์ 2	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				
71. SPY107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				
72. SPY202 ดาราศาสตร์และอวกาศ	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				
73. SPY214 ไฟฟ้าและพลังงาน	●	●				●	●			●	●		●	●			●	●				

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งผู้ประเมินภายในจะต้องสามารถตรวจสอบได้ ดังนี้

2.1.1 การทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร/สาขาวิชาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง มคอ.2 มคอ.3 และการปฏิบัติโดยพิจารณาจากแผนที่การกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชากับการปฏิบัติ พร้อมพิจารณาควบคู่ไปกับการเรียนการสอนในห้องเรียน

2.1.2 การทวนสอบในระดับรายวิชา โดยนักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาผ่านเว็บไซต์หรือแบบสอบถามของคณะ

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยและสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับชาติ โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทำโดยการสัมภาษณ์หรือส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ และการประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะสำเร็จการศึกษา และศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.4 การประเมินจากศิษย์เก่าที่ไปประกอบอาชีพครู ในด้านของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วยความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนรู้  
คุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและ  
ปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศ เรื่อง บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ คุณค่าความเป็นอาจารย์ รายละเอียดของหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 (TQF) ตลอดจนให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะและของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี รวมทั้งเข้าโครงการพัฒนาอาจารย์ของคณะครุศาสตร์

1.2 สำหรับอาจารย์ใหม่ที่ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา ให้มีการจัดประชุมอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำทุกปีการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจในจุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา และการพัฒนานักศึกษา เพื่อให้สามารถให้คำแนะนำนักศึกษาและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตวิธีการสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในหลักสูตร

1.4 จัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) แก่อาจารย์ใหม่

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อเพิ่มพูนทักษะในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ

2.1.2 สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ ในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ และตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในสถานศึกษาหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ ผลิตและนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ในการประชุมวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการดำเนินงานเกี่ยวกับอาจารย์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

#### 1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.1.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

1.1.2 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน ต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

1.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

#### 1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

### 2. บัณฑิต

จัดให้มีการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

2.1 ส่งเสริมสนับสนุนให้บัณฑิตมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 คือ

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

สำรวจจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ภาคพิเศษได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษา เมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

##### 3.1.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

##### 3.1.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

#### 3.2 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) ให้เตรียมครูรุ่นใหม่เพื่อทดแทนครูที่ขาดแคลนจนถึงปี พ.ศ. 2570 ได้มีการสำรวจไว้ว่า จะมีจำนวนข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาสายงานการสอนที่ครบเกษียณอายุราชการใน 15 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2570 จะมีครูเกษียณทั้งสิ้น 288,233 คน โดยเป็นครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งสิ้น 270,332 คน และพบว่ามีความต้องการครูเพื่อทดแทนครูเกษียณอายุราชการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 14,189 คน และสาขาวิชาเคมี จำนวน 11,674 คน

(ที่มา : ชนิตา รัชกุลพลเมืองและคณะ (ม.ป.ป.). รายงานโครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการผลิต การใช้ และการพัฒนาครูการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในอนาคต.ทุนสนับสนุนจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา)

#### 3.3 การประกันคุณภาพด้านนักศึกษา

##### 3.3.1 การรับนักศึกษา

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกนักศึกษามีความโปร่งใส ชัดเจนและสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร มีเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือก ข้อมูล หรือวิธีการคัดเลือกนักศึกษาให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพกายและจิต ความมุ่งมั่นที่จะเรียน และมีเวลาเรียนเพียงพอเพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) มีระบบ กลไกในการคัดเลือกนักศึกษา
- 2) มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติ /ดำเนินการ
- 3) มีการประเมินกระบวนการ
- 4) มีการปรับปรุง/พัฒนา กระบวนการจากผลการประเมิน
- 5) มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

##### 3.3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) มีระบบและกลไกในการพัฒนานักศึกษา

- 2) มีการนำระบบและกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินการ
- 3) มีการประเมินกระบวนการ
- 4) มีการปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจากผลการประเมิน
- 5) มีผลจากการปรับปรุงเห็นชัดเจนเป็นรูปธรรม

### 3.3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

ผลที่เกิดกับนักศึกษามีรายงานผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) การคงอยู่ของนักศึกษา
- 2) การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา
- 3) ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

## 4. อาจารย์

### 4.1. การบริหารคณาจารย์

#### 4.1.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

#### 4.1.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 4.1.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติให้กับนักศึกษา ดังนั้นคณะฯ ต้องกำหนดนโยบายว่าให้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา และมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น และอาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงวุฒิการศึกษาขั้นต่ำปริญญาโท หากมีวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาโท ต้องมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี และให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เรื่อง เกณฑ์การพิจารณาและการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

### 4.2 การประกันคุณภาพด้านหลักสูตร

#### 4.2.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์ดังต่อไปนี้

- 1) มีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์
- 2) มีการนำระบบและกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินการ
- 3) ประเมินกระบวนการดำเนินการบริหารและพัฒนาอาจารย์
- 4) มีการปรับปรุง/พัฒนา/ บูรณาการ กระบวนการจากผลการประเมิน

#### 4.2.2 คุณภาพอาจารย์

อาจารย์มีผลงานวิชาการ

#### 4.2.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

มีการรายงานผลการดำเนินงานเกี่ยวกับอาจารย์ดังนี้

- 1) การคงอยู่ของอาจารย์
- 2) ความพึงพอใจของอาจารย์

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผลผู้เรียน

#### 5.1 การบริหารหลักสูตร

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรตามโครงสร้างคณะ โดยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตรทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนและบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีดังนี้

5.1.1 มีการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 (TQF)

5.1.2 มีการบริหารหลักสูตรตามโครงสร้างคณะครุศาสตร์ คือ คณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่ บริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานเลขานุการคณะทำหน้าที่ประสานงานอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนการบริหารทรัพยากรการจัดการ

5.1.3 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย แผนงานและแผนปฏิบัติการดังต่อไปนี้

1) กำหนดปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนามหาวิทยาลัย โดยยึดมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพในระดับอุดมศึกษา

2) กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา คุณลักษณะบัณฑิตและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3) ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพสังคมและมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพ อีกทั้งแปลงหลักสูตรสู่กระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลการใช้หลักสูตร

4) เสนออาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เหมาะสมและเพียงพอกับจำนวนนักศึกษาทำการประเมินประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

5) ส่งเสริม สนับสนุนอาจารย์ในหลักสูตรให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

6) รับผิดชอบในการกำหนดแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่เหมาะสม จัดอาจารย์จัดอาจารย์นิเทศ เตรียมความพร้อมของนักศึกษา และการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7) จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณ ในการสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์และอื่นๆ อันจะเอื้อต่อการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

## 5.2 การบริหารจัดการเรียนการสอน

### 5.2.1 การเตรียมความพร้อมก่อนการเปิดการเรียนการสอน

- 1) แต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา
- 2) หลักสูตรมอบหมายผู้สอนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์การเรียนการสอน สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ รวมทั้งการติดตามผลการเรียนการสอนและการจัดทำรายงาน

### 5.2.2 การติดตามการจัดการเรียนการสอน

- 1) สาขาวิชาจัดทำระบบสังเกตการณ์จัดการเรียนการสอน เพื่อให้ทราบปัญหาอุปสรรค และขีดความสามารถของผู้สอน
- 2) สาขาวิชาสนับสนุนให้ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นความใฝ่รู้ของผู้เรียน และใช้สื่อประสมอย่างหลากหลาย
- 3) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน สาขาวิชา/มหาวิทยาลัยจัดทำระบบการประเมินผลผู้สอน โดยผู้เรียน ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง และผู้สอนประเมินผลรายวิชา
- 4) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา สาขาวิชา ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอน การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- 5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี สาขาวิชาจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี ซึ่งประกอบด้วยผลการประเมินคุณภาพการสอน รายงานรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เสนอต่อคณบดี
- 6) คณะกรรมการประจำหลักสูตรจัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนทักษะของอาจารย์ผู้สอน ในการใช้กลยุทธ์ การสอน และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอคณบดี

## 5.3 การติดตามประเมินผลหลักสูตร

- 5.3.1 จัดทำมาตรฐานขั้นต่ำของการบริหารหลักสูตรของสาขาวิชาให้บังเกิดประสิทธิผล
- 5.3.2 มีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตก่อนสำเร็จการศึกษา
- 5.3.3 มีระบบการประเมินอาจารย์ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
- 5.3.4 มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา
- 5.3.5 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. เพื่อให้มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของ บัณฑิตมาประกอบการพิจารณา

## 5.4 การประกันคุณภาพด้านหลักสูตร

### 5.4.1 สารระของรายวิชาในหลักสูตร

ดำเนินการเกี่ยวกับสารระของรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1) หลักคิดในการออกแบบหลักสูตร ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าของวิชาการสาขา

2.1) มีระบบ กลไกในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

2.2) มีการนำระบบกลไกสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

2.3) ประเมินกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร

2.4) ปรับปรุง/พัฒนา/บูรณาการกระบวนการจากผลการประเมิน

### 5.4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ดำเนินการเกี่ยวกับการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1) กำหนดผู้สอน

2) การกำกับติดตาม และตรวจสอบการทำ มคอ.3 – 4

3) กำกับกระบวนการเรียนการสอน

4) จัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติในระดับปริญญาตรี

5) บูรณาการพันธกิจต่างๆ เข้ากับการเรียนการสอน โดย

ดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1) มีระบบกลไกเกี่ยวกับการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2) นำระบบกลไกสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

5.3) ประเมินกระบวนการ

5.4) ปรับปรุงบูรณาการกระบวนการจากผลการประเมิน

5.5) ดำเนินการตามวงจร PDCA

### 5.4.3 การประเมินผู้เรียน

ดำเนินการประเมินผู้เรียนดังนี้

1) ประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2) ตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) กำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6

และมคอ.7)

โดยดำเนินการดังนี้

3.1) มีระบบกลไกเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียน

3.2) มีการนำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน

3.3) ประเมินกระบวนการในการประเมินผู้เรียน

3.4) ปรับปรุง พัฒนา บูรณาการ กระบวนการจากผลการประเมิน

3.5) เรียนรู้โดยดำเนินการตามวงจร PDCA

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 6.1.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

#### 6.1.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะฯ มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

##### 1) สถานที่และอุปกรณ์การสอน

การสอน การปฏิบัติการและการทำวิจัย ใช้สถานที่ของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน การปฏิบัติการ และการทำวิจัย มีดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	ห้องสำหรับการเรียนการสอน	22
2	สถานศึกษาเครือข่ายสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ผ่านตามเกณฑ์ของคุรุสภา	188
3	เครื่องคอมพิวเตอร์	120
4	Notebook	13
5	LCD Projector	24
6	ห้องปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ศึกษา	1
7	ลำโพงขยาย	15

##### 2) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย มีแหล่งความรู้ที่สนับสนุนวิชาการทาง ซึ่งมีหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทั่วไปมากกว่า 140,000 เล่ม และมีวารสารวิชาการต่าง ๆ กว่า 1,800 รายการ มีตำราที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 2,000 เล่ม ดิจิทัลรวมการศึกษา 300 เรื่อง และซีดีรวม 5,400 แผ่น เพื่อเป็นแหล่งความรู้เพิ่มเติม

#### 6.1.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำรา ที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบาง

รายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อนี้หนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคุณะฯ จะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ และเครื่องฉายสไลด์

#### 6.1.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะฯ มีเจ้าหน้าที่ประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านไอทีที่สนับสนุน ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย

#### 6.2 การประกันคุณภาพด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังนี้

6.2.1 ดำเนินงานโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.2.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.2.3 ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผู้เรียน ดังนี้

- 1) มีระบบกลไกในการประเมินผู้เรียน
- 2) นำระบบกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนิน
- 3) ประเมินกระบวนการประเมินผู้เรียน
- 4) ปรับปรุง พัฒนา บูรณาการกระบวนการจากผลการประเมิน
- 5) เรียนรู้โดยดำเนินการตามวงจร PDCA

#### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5	6
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X	X



ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5	6
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X	X

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ช่วงก่อนการสอนให้มีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชาและ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน และกำหนดให้คณาจารย์เขียน มคอ.3 ทุกรายวิชาที่สอน และให้ปรับปรุงให้ปัจจุบันทุกภาคการศึกษา

1.1.2 ส่วนช่วงหลังการสอน คณะจัดให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

1.1.3 การนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

1.2.1 นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชาผ่านทางเว็บไซต์ของ มหาวิทยาลัย

1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอน และวางแผนการพัฒนาให้สอดคล้องกับกลยุทธ์การสอน หรือปรับปรุงให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ของคณะ

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 นักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจาก มหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิและจาก มคอ.7 พร้อมทั้งวิเคราะห์ทบทวนโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร /ประธานหลักสูตรจะทำให้ทราบ ปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชากรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี  
พ.ศ. 2557



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี  
พ.ศ. 2557**

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2551 เพื่อให้การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 12/2557 เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2558 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ที่นักศึกษาสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะ

“คณะกรรมการวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการวิชาการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการคณะที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการประจำหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตร ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ให้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทะเบียนของนักศึกษา

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า อาจารย์ที่สังกัดในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษาสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและศึกษาเป็นรายวิชาเพื่อสะสมหน่วยกิต ในหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาปัจจุบัน และก่อนภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาถัดไป

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี โดยเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“หน่วยกิต” หมายความว่า มาตรฐานที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับแต่ละรายวิชา

“การเทียบโอนผลเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียนรายวิชา” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยและให้หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาวิชาของรายวิชา กลุ่มวิชาจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว และการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาใช้

โดยไม่ต้องศึกษารายวิชาหรือชุดวิชาใดวิชาหนึ่งในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

“แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)” หมายความว่า เอกสารหลักฐานที่แสดงว่ามีความรู้ตามรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ 4 บรรดากฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด 1

### ระบบการบริหารงานวิชาการ

ข้อ 6 มหาวิทยาลัยจัดการบริหารงานวิชาการ โดยให้มีหน่วยงาน บุคคล และคณะบุคคล ดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

- 6.1 สภาวิชาการ
- 6.2 คณะกรรมการวิชาการ
- 6.3 คณะกรรมการวิชาการคณะ
- 6.4 คณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 6.5 อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ 7 การแต่งตั้งสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547

ข้อ 8 อำนาจหน้าที่ของสภาวิชาการ ให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา 19 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547

ข้อ 9 ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย

- 9.1 อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธาน
- 9.2 คณบดีทุกคณะและหัวหน้าหน่วยงานที่รับผิดชอบหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกรรมการ
- 9.3 นายทะเบียน เป็นกรรมการ
- 9.4 ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

9.5 รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน 1 คน เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ 10 ให้คณะกรรมการวิชาการมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

10.1 พิจารณากลับกรองร่างประกาศ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอสภาวิชาการ

10.2 พิจารณากลับกรองบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา

10.3 กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

10.4 พิจารณากลับกรองแผนการรับนักศึกษา

10.5 พิจารณากลับกรองผู้สำเร็จการศึกษาและเสนอชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติจะสำเร็จ การศึกษาระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีต่อสภาวิชาการ

10.6 พิจารณาแผนพัฒนาหลักสูตรและกลับกรองโครงการพัฒนาหลักสูตร

10.7 ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ 11 ให้คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งบริหาร งานวิชาการโดยคณบดีและคณะกรรมการวิชาการคณะ ซึ่งคณะกรรมการวิชาการคณะประกอบด้วย

11.1 คณบดี เป็นประธาน

11.2 ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกหลักสูตร เป็นกรรมการ

11.3 รองคณบดีที่ดูแลงานวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

11.4 หัวหน้าสำนักงานคณบดี เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ 12 ให้คณะกรรมการวิชาการคณะมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

12.1 พิจารณากลับกรองหลักสูตรการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล การศึกษา

12.2 พิจารณากลับกรองโครงการพัฒนาสาขาวิชา เอกสาร ตำรา และสื่อประกอบการเรียนการสอน

12.3 พิจารณาและกลับกรองรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) รายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม (มคอ. 4) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) รายงานผลการดำเนินการ ของประสพการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6) ทุกรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ. 7) ทุกสาขาวิชา

12.4 พิจารณากลับกรองอัตรากำลังผู้สอน

12.5 พิจารณากลับกรองการขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และ อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา

12.6 พิจารณากลับกรองการเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา



12.7 พิจารณากลับกรองการเสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตาม  
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

12.8 พิจารณากลับกรองการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปีตามนโยบายของ  
มหาวิทยาลัย

12.9 พิจารณากลับกรองการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา

12.10 ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ 13 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตร จากอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ 14 คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

14.1 พัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
ระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของกระทรวงศึกษาธิการหรือสภาวิชาชีพ

14.2 จัดทำโครงการพัฒนาสาขาวิชา เอกสาร ตำรา สื่อ ประกอบการเรียน  
การสอน และจัดทำแนวการสอน รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) รายละเอียดของประสบการณ์  
ภาคสนาม (มคอ. 4) ทุกรายวิชา

14.3 พิจารณาและกลับกรองรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5)  
รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. 6) ทุกรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ  
ของหลักสูตร (มคอ. 7) ทุกสาขาวิชา

14.4 จัดทำอัตรากำลังผู้สอนเสนอต่อคณบดีและมหาวิทยาลัย

14.5 เสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงาน  
รายวิชา

14.6 เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณบดีและมหาวิทยาลัย

14.7 เสนอแผนการดำเนินการพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามวัตถุประสงค์ของ  
หลักสูตร

14.8 ดำเนินการประเมินผลการผลิตบัณฑิตประจำปีตามนโยบายของ  
มหาวิทยาลัย

14.9 ดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร

14.10 ดำเนินงานตามประกาศมาตรฐานภาระงานของคณะกรรมการประจำ  
หลักสูตร

14.11 ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ 15 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่  
ให้คำปรึกษาดูแล สนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียน และให้มีส่วนใน  
การประเมินผลความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษา และภารกิจอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

## หมวด 2 ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 16 การจัดการศึกษาระดับอนุปริญาและปริญาตรี ใช้ระบบทวิภาคโดย 1 ปี การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ 17 การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชา ให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

17.1 รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17.2 รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

17.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ 18 การจัดการศึกษา มีดังนี้

18.1 การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

18.2 การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

18.3 การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา (Particular Time Period Education) เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.4 การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.5 การศึกษาแบบชุดวิชา (Module Education) เป็นการจัดการศึกษาเป็นชุดรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.6 การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course Education) เป็นการจัดการศึกษาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนครั้งละรายวิชาตลอดหลักสูตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.7 การศึกษาแบบนานาชาติ (International Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมดซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศ หรือต่างประเทศ และมีการจัดการให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

18.8 การศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต (Pre-degree Education) เป็นการศึกษาแบบรายวิชาเพื่อสะสมหน่วยกิตในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.9 การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญา (Dual Bachelor's Degree Program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนศึกษาในระดับปริญญาตรีพร้อมกัน 2 หลักสูตร โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้ง 2 หลักสูตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.10 การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ 2 (The Second Bachelor's Degree Program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วมาศึกษาในระดับปริญญาตรีเพื่อรับปริญญาที่ 2 ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.11 การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (Bachelor's Honors Program) เป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษด้านสติปัญญา ความรู้ความสามารถ ได้ศึกษาตามศักยภาพ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

18.12 การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสม ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

### หมวด 3

#### หลักสูตรการศึกษาและระยะเวลาการศึกษา

ข้อ 19 หลักสูตรการศึกษาจัดไว้ 2 ระดับ ดังนี้

19.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา 3 ปี ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

19.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรีซึ่งจัดไว้ 3 ประเภท ดังนี้

19.2.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

19.2.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

19.2.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ข้อ 20 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

20.1 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ใช้เวลาการศึกษา ดังนี้

20.1.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

20.1.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

20.1.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 10 ปีการศึกษา

20.1.4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

20.2 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลาให้ใช้เวลากการศึกษา ดังนี้

20.2.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 9 ปีการศึกษา

20.2.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 14 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

20.2.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (5 ปี) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 17 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 15 ปีการศึกษา

20.2.4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ใช้เวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

20.3 ระยะเวลาการศึกษาของการลงทะเบียนเรียนแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### หมวด 4

#### การรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ 21 การรับสมัคร การคัดเลือก การรับเข้าศึกษา และการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และวิธีการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

22.1 หลักสูตรระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี 4 ปี และปริญญาตรี 5 ปี ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

22.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

22.3 ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

22.4 ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งสังคมน่ารังเกียจ

22.5 มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาหรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 23 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาสะสมหน่วยกิต

23.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

23.2 ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหายร้ายแรง

23.3 ไม่เป็นคนวิกลจริตและไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคอื่นซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

23.4 มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด 5

### การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 24 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

24.1 ผู้ที่ได้รับคัดเลือกเป็นนักศึกษาต้องมารายงานตัว ส่งหลักฐาน และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะมีสภาพเป็นนักศึกษา

24.2 ผู้ที่ได้รับคัดเลือกเป็นนักศึกษาไม่มารายงานตัว ส่งหลักฐาน และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 25 ประเภทนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

25.1 นักศึกษาเต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต

25.2 นักศึกษาไม่เต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต

ข้อ 26 การลงทะเบียนเรียน

26.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษาหากพ้นกำหนดจะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีการชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

26.2 กำหนดการลงทะเบียนเรียน วิธีการลงทะเบียนเรียน และการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

26.3 การลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในกรณีการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน 9 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาที่นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา

หรือภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา หรือนักศึกษาที่ขอยกเว้นการลงทะเบียนรายวิชา สามารถลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า 9 หน่วยกิตได้

ในกรณีที่มีความจำเป็นหรือกรณีจะขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 25 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลาลงทะเบียนได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิต และไม่เกิน 12 หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตร ก่อนการลงทะเบียน

การเปิดสอนรายวิชาใดในภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีเวลาการจัดการศึกษาให้จัดเวลาการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ไม่เกิน 12 สัปดาห์ ในกรณีมีความจำเป็นอาจจัดเวลาการเรียนการสอน 6 สัปดาห์ โดยต้องมีจำนวนชั่วโมงเรียนต่อหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาเท่ากันกับการเรียนการสอนในภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาที่เรียนแบบเต็มเวลาอาจลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้ในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

26.3.1 วิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาที่หลักสูตรให้เปิดสอนในภาคฤดูร้อน และจะต้องมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 10 คน

26.3.2 วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ จะเปิดสอนให้แก่นักศึกษาที่เคยเรียนวิชานั้นมาก่อนและมีผลการประเมินไม่ผ่านเท่านั้น

26.3.3 วิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี ให้เปิดสอนได้ตามความจำเป็นโดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

26.3.4 วิชาที่ต้องศึกษาเป็นภาคการศึกษาสุดท้าย เพื่อให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

26.3.5 วิชาอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.4 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถูกปรับค่าลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.5 เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายก่อนหมดกำหนดการลงทะเบียนเรียน

26.6 นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรหนึ่ง สามารถขอลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรอื่นได้อีกหนึ่งหลักสูตร และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

26.7 นักศึกษามีสิทธิ์ขอเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.8 นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่ศึกษา

อยู่ในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด หรือเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติ  
2 ประโยชน์

26.9 ในกรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือ  
จำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

26.10 นักศึกษาต้องตรวจสอบสถานสภาพการเป็นนักศึกษา ก่อน ถ้าไม่มีสิทธิ์ใน  
การลงทะเบียนเรียน แต่ได้ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไปแล้ว จะไม่มีสิทธิ์ขอ  
ค่าธรรมเนียมการศึกษานั้น ๆ คืน

26.11 ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน หากผู้พ้นสภาพการ  
เป็นนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนนั้นไม่สมบูรณ์

26.12 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบ  
ของมหาวิทยาลัย

ข้อ 27 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับและได้ผลการเรียนไม่ต่ำกว่า  
D หรือ P ก่อนลงทะเบียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่อง  
เป็นโมฆะ เว้นแต่บางหลักสูตรที่มีลักษณะเฉพาะหรือภายใต้การควบคุมขององค์การวิชาชีพให้เป็นไป  
ตามมาตรฐานของหลักสูตรนั้นอาจมีผลการเรียนเป็น F ได้ ยกเว้นการลงทะเบียนในภาคการศึกษา  
สุดท้ายเพื่อให้ครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อ 28 การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

28.1 รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้ D<sup>+</sup> หรือ D นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้  
ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชาสังกัด โดยจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของ  
รายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

28.2 นักศึกษาที่ได้ F หรือ NP ในรายวิชาบังคับ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา  
นั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้รับผลการเรียนไม่ต่ำกว่า D หรือ P

28.3 นักศึกษาที่ได้รับ F หรือ NP ในรายวิชาเลือกหมวดวิชาเฉพาะ สามารถลงทะเบียน  
เรียนรายวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกันแทนได้ เพื่อให้ครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

28.4 นักศึกษาที่ได้รับ F หรือ NP ในรายวิชาเลือกเสรี สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา  
อื่น ๆ แทนได้ ทั้งนี้หากเรียนครบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว จะไม่เลือกรายวิชาเรียนแทน  
ก็ได้

ข้อ 29 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

29.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต หมายถึง การลงทะเบียน  
เรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตาม  
หลักสูตร

29.2 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

29.3 มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ นักศึกษาเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยทั้งนี้ต้องเสียค่าธรรมเนียมการศึกษาเช่นเดียวกับนักศึกษาที่เรียนแบบไม่เต็มเวลา

#### ข้อ 30 การขอเปิดหมู่เรียนพิเศษ

มหาวิทยาลัยเปิดหมู่เรียนพิเศษที่เปิดสอนนอกเหนือแผนการเรียน ให้เฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

30.1 เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา แต่รายวิชาที่จะเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตรไม่เปิดสอนหรือเปิดสอนแต่นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้

30.2 รายวิชาดังกล่าวจะไม่มีเปิดสอนอีกเลย ตลอดแผนการเรียน

30.3 รายวิชาที่ขอเปิดจะต้องมีเวลาเรียนและเวลาสอบไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ ในตารางเรียนปกติ

30.4 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอเปิดหมู่พิเศษภายในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษา

#### ข้อ 31 การขอเพิ่ม ขอลถอน และขอยกเลิกรายวิชา

31.1 การขอเพิ่ม ขอลถอน และขอยกเลิกรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

31.2 การขอเพิ่มหรือขอลถอนรายวิชาต้องกระทำภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากมีความจำเป็นอาจขอเพิ่มหรือขอลถอนรายวิชาได้ภายใน 6 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ 26.3 แต่จำนวนหน่วยกิตที่คงเหลือจะต้องไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

31.3 การขอยกเลิกรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

#### ข้อ 32 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

32.1 นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งให้พักการเรียน จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยมิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

32.2 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกจากวันเปิดภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 33 การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา รายวิชา ให้เป็นไปตามหมวด 7 การวัดและการประเมินผล



## หมวด 6

### การเรียนรู้ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา

#### ข้อ 34 การเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ให้ยื่นคำร้องขอมีสิทธิ์สอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะของรายวิชานั้น ๆ ก่อนการสอบปลายภาคการศึกษา 1 สัปดาห์ สำหรับนักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 60 ให้ได้รับผลการเรียนเป็น F หรือ NP

#### ข้อ 35 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา

35.1 นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ถ้าผู้ใดปฏิบัติไม่ครบถ้วน ให้ถือว่าการศึกษายังไม่สมบูรณ์

35.2 ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบและปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกประการ หากฝ่าฝืน อาจารย์นิเทศหรือพี่เลี้ยงในหน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาอาจพิจารณาส่งตัวกลับและดำเนินการให้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาใหม่

## หมวด 7

### การวัดและการประเมินผล

ข้อ 36 ให้มีการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น 2 ระบบ ดังนี้

36.1 ระบบมีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น 8 ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาที่บังคับเรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าได้รับการประเมินผ่านต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ระดับคะแนนในรายวิชาใดต่ำกว่า “D” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ กรณีวิชาเลือกถ้าได้ระดับคะแนน F สามารถเปลี่ยนไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นได้ ส่วนการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา และรายวิชาสหกิจศึกษา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

### 36.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
PD (Pass with Distinction)	ผลการประเมินผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผลการประเมินผ่าน
NP (No Pass)	ผลการประเมินไม่ผ่าน
W (Withdraw)	การยกเลิกการเรียนโดยได้รับอนุมัติ
T (Transfer of Credits)	การยกเว้นการเรียนรายวิชา
I (Incomplete)	ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์
Au (Audit)	การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ และรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม หรือใช้สำหรับการลงทะเบียนเรียนรายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิต

กรณีรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่มถ้าได้ผลการประเมินไม่ผ่าน (NP) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะผ่าน

#### ข้อ 37 ข้อกำหนดเพิ่มเติมตามสัญลักษณ์ต่างๆ มีดังนี้

37.1 Au (Audit) ใช้สำหรับการประเมินผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต

37.2 W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกวิชานั้น โดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

37.3 T (Transfer of Credits) ใช้สำหรับบันทึกการยกเว้นการเรียนรายวิชา

37.4 I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่ผลการเรียนไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องดำเนินการขอรับการประเมินผลเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป การเปลี่ยนระดับคะแนน “I” ให้ดำเนินการดังนี้

37.4.1 กรณีนักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์ ไม่ติดต่อผู้สอนหรือไม่สามารถส่งงานได้ตามเวลาที่กำหนด ให้ผู้สอนประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการศึกษากำหนด มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “F” เว้นแต่กรณีที่ไม่ใช่ความบกพร่องของนักศึกษา อธิการบดีอาจให้ขยายเวลาต่อไปได้

37.4.2 กรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค และได้รับอนุญาตให้สอบ แต่ไม่มาสอบภายในเวลาที่กำหนด หรือสำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการศึกษาจากคะแนนที่มีอยู่ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากอาจารย์ไม่ส่งผลการศึกษากำหนด มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนผลการศึกษาเป็น “F”

ข้อ 38 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน ให้ได้รับผลการประเมินเป็น “T” และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคิดค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 39 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ หากลงทะเบียนซ้ำให้เว้นการนับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามโครงสร้างของหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

ข้อ 40 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาตามโครงสร้างของหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลการเรียนว่าผ่านเท่านั้น

ข้อ 41 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเฉพาะรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ 42 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่ศึกษาทั้งหมดเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ 43 รายวิชาที่ได้ผลการศึกษาเป็น F ให้นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 44 ผลการศึกษาระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ไม่ต้องนับรวมหน่วยกิตเป็นตัวหารแต่ให้นับหน่วยกิตเพื่อพิจารณาวิชาเรียนครบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ 45 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ I ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ I เท่านั้น

ข้อ 46 เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมที่ได้รับผลการศึกษาเป็น D<sup>+</sup> หรือ D หรือเลือกเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ถึง 2.00 กรณีเป็นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมให้ฝ่ายทะเบียนนำค่าระดับคะแนนทุกรายวิชามาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และต้องอยู่ในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 47 ในกรณีที่มีความจำเป็นอันไม่อาจกล่าววงเสียได้ ที่อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถประเมินผลการศึกษาได้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินผลการศึกษาในรายวิชานั้น

## หมวด 8

### การย้ายคณะ การเปลี่ยนหลักสูตร และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ 48 การย้ายคณะหรือการเปลี่ยนหลักสูตร

48.1 นักศึกษาที่จะขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรจะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรเดิมไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาและมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.50 ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียนและไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรมาก่อน

48.2 ในการยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตร นักศึกษาต้องแสดงเหตุผลประกอบ และผ่านการพิจารณา หรือดำเนินการตามที่หลักสูตร หรือมหาวิทยาลัยกำหนด

48.3 การย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

48.4 รายวิชาต่าง ๆ ที่นักศึกษาย้ายคณะ เรียนมา ให้เป็นไปตามหมวดที่ 9 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

48.5 ระยะเวลาเรียน ให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในคณะหรือหลักสูตรเดิม

48.6 การพิจารณาอนุมัติการขอย้ายให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

48.7 นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรจะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรที่ย้ายไปไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษาจึงจะขอสำเร็จการศึกษาได้ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

48.8 นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตรจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 49 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

49.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาเป็นนักศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรและคณบดี และขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย

49.2 คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

49.2.1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 22

49.2.2 ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิมด้วยมีกรณีความผิดทางวินัย

49.2.3 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งให้พักการเรียน และต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

49.2.4 นักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องส่งใบสมัครถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษานั้นพร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

49.2.5 นักศึกษาที่โอนมาต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปี การศึกษา โดยการเทียบโอนผลการเรียนและการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามหมวด 9 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

## หมวด 9

### การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ 50 ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

50.1 กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัยแล้วโอนย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตร

50.2 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีที่ 2

50.3 ผ่านการศึกษาในรายวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

50.4 เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 51 การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน

51.1 ต้องเป็นรายวิชาที่ศึกษาจากมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่โอนย้ายคณะหรือเปลี่ยนหลักสูตร โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือก

51.2 ต้องเป็นรายวิชาที่มีคำอธิบายรายวิชาเดียวกันหรือสัมพันธ์และเทียบเคียงกันได้

51.3 ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา

ข้อ 52 ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

52.1 สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

52.2 ผ่านการศึกษาหรืออบรมในรายวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

52.3 ขอย้ายสถานศึกษามาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

52.4 ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือ ประสบการณ์ทำงานและต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสำหรับ นักศึกษาปริญญาตรี

52.5 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาและเข้าศึกษา ปริญญาตรีใบที่ 2 สามารถยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต และต้องเรียนเพิ่มรายวิชาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 53 การพิจารณาขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

53.1 การเรียนจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา

53.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

53.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

53.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือได้ ค่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่าในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ผลการประเมิน ผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับไม่ต่ำกว่า P ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น กำหนด

53.1.4 จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาแล้วต้องไม่เกิน สามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่กำลังศึกษา

53.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้บันทึกใน ใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้อักษร T

53.1.6 ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา

53.1.7 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ เทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความ เห็นชอบแล้ว

53.1.8 กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ 53.1.1 – 53.1.7 ให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะกรรมการประจำหลักสูตร

53.2 การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

53.2.1 การเทียบความรู้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย ประสบการณ์ทำงาน จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอน ในมหาวิทยาลัย

53.2.2 การประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอก ระบบการศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมิน

การยกเว้นการเรียนรายวิชาใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมิน

- (1) การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests)
  - (2) การทดสอบที่คณะ หรือหลักสูตรจัดสอบเอง (Credits from Examination)
  - (3) การประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (Credits from Training)
  - (4) การเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from Portfolio)
- ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าคะแนน C หรือ ค่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มวิชา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดค่าระดับคะแนน หรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

#### 53.2.3 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้

- (1) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น “CS” (Credits from Standardized Tests)
- (2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่คณะหรือหลักสูตรจัดสอบเองให้บันทึกเป็น “CE” (Credits from Examination)
- (3) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกเป็น “CT” (Credits from Training)
- (4) หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกเป็น “CP” (Credits from Portfolio)

53.2.4 นักศึกษาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจะต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

53.2.5 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ประกอบด้วย

- (1) คณบดีคณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาเป็นประธาน
- (2) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในหลักสูตรที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคนโดยคำแนะนำของคณบดีตาม (1) เป็นกรรมการ
- (3) ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรของรายวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชาเป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการประเมินการยกเว้นการเรียนรายวิชาดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ให้รายงานผลการประเมินการยกเว้นการเรียนรายวิชาไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อเสนอให้มหาวิทยาลัยอนุมัติต่อไป

ข้อ 54 กำหนดเวลาการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา

นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชา จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยภายใน 6 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา โดยมีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชาได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ 55 การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังนี้

55.1 นักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

55.2 นักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต เป็น 1 ภาคการศึกษา

ข้อ 56 การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวด 10

### การลาพักการเรียน การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 57 การลาพักการเรียน

57.1 นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีต่อไปนี้

57.1.1 ถูกเกณฑ์หรือเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

57.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

57.1.3 เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

57.1.4 เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้อยคำเรียนมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

57.1.5 เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

57.2 นักศึกษาที่ต้องลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องภายในสัปดาห์ที่ 3 ของภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียน โดยการอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้เป็นอำนาจของคณบดี

นักศึกษามีสิทธิ์ขอลาพักการเรียนโดยขออนุมัติต่อคณบดีไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา ถ้านักศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องลาพักการเรียนมากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือเมื่อครบกำหนดพักการเรียนแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องพักการเรียนต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอพักการเรียนใหม่และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย



57.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนเข้าร่วมในระยะเวลาการศึกษาด้วย

57.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีแล้วจึงจะกลับเข้าเรียนได้

ข้อ 58 นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นหนังสือลาออก และต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน การลาออกจึงจะสมบูรณ์

ข้อ 59 การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

59.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

59.2 ได้รับอนุมัติให้ลาออก

59.3 ไม่รักษาสภาพนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

59.4 ได้ระดับคะแนนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา หรือรายวิชาสหกิจศึกษา ต่ำกว่า C เป็นครั้งที่ 2 ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒินุปริญญาในสาขาเดียวกัน

59.5 ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60 เมื่อสิ้นปีการศึกษาปกติที่ 1 หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80 เมื่อสิ้นปีการศึกษาปกติที่ 2 นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน และในทุก ๆ ปีการศึกษาปกติถัดไป ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ประสงค์จะรับวุฒินุปริญญาในสาขาเดียวกัน

สำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลาให้นำภาคฤดูร้อนมารวมเป็นภาคการศึกษาด้วย

ในกรณีที่ภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียน “I” ไม่ต้องนำมาคิด ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน

59.6 ใช้เวลาการศึกษาเกินระยะเวลาที่กำหนด

59.7 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 22 อย่างใดอย่างหนึ่ง

59.8 ตาย

ข้อ 60 นักศึกษาฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพนักศึกษาสามารถยื่นคำร้อง พร้อมแสดงเหตุผลอันสมควร ขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงิน ค่าธรรมเนียมขอการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด 11 การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 61 นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังนี้

61.1 มีความประพฤติดี

61.2 สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล

61.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

61.4 สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

61.5 ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

61.6 มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ 62 การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

62.1 ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยมหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษาที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ 61 และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย เพื่อขออนุมัติอนุปริญญาหรือปริญญาตรี

62.2 คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าครบถ้วนตามข้อบังคับการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี และให้ถือวันที่คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติว่าครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ในกรณีที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และจำเป็นต้องยุติการศึกษา สามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของแต่ละหลักสูตรตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต วิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต วิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 หรือ

กรณีศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมาแล้วไม่น้อยกว่า 4 ปี สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 1.75 สามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของแต่ละหลักสูตรตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 63 นักศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและจะได้รับเกียรติคุณ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

63.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี หรือปริญญาตรี 5 ปี เมื่อเรียนครบหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรติคุณอันดับสอง

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 3.60 และเรียนครบหลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า 3.60 จะได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง และได้รับระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า 3.25 ขึ้นไป และเรียนครบ

หลักสูตรได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ไม่น้อยกว่า 3.25 แต่ไม่ถึง 3.60 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

63.2 สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าระดับคะแนนหรือไม่ได้ “NP” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

63.3 มีระยะเวลาเรียนดังนี้

63.3.1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลา ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน และสำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลา ใช้เวลาไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ทั้งนี้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

63.3.2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลา ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน และสำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลา ใช้เวลาไม่เกิน 15 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ทั้งนี้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

63.3.3 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลา ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 4 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน และสำหรับนักศึกษาเรียนแบบไม่เต็มเวลา ใช้เวลาไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ทั้งนี้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

63.4 ต้องไม่เคยขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ยกเว้นกรณีการเทียบโอนผลการเรียนของมหาวิทยาลัย

63.5 นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดี และไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ 64 การให้รางวัลเหรียญทองซึ่งมีรูปร่างลักษณะและขนาดตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

64.1 ได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75

64.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีเดียวกันในแต่ละคณะ

หมวด 12  
การควบคุมคุณภาพ

ข้อ 65 ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และให้นำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ 66 ให้คณะและหลักสูตรมีการวิจัยเพื่อติดตาม และประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ภายใน 5 ปี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 24 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2557



(นายจรูญ ถาวรจักร์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ข  
หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**  
**ปรับปรุง พ.ศ. 2559**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย : วิชาศึกษาทั่วไป

ภาษาอังกฤษ : General Education

**2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

งานวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

**3. ความเป็นมาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2559**

กระทรวงศึกษาธิการได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 25 พฤษภาคม 2548 โดยในข้อ 8.1 ให้ความหมายวิชาศึกษาทั่วไปไว้ว่า “วิชาศึกษาทั่วไป หมายถึงวิชาที่มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมาย ได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทย และของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี” สำหรับวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เดิมมีการใช้หลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปหลักสูตรกลางของสถาบันราชภัฏ ในปี พ.ศ. 2549 ได้มีการพัฒนาวิชาศึกษาทั่วไปใช้ในมหาวิทยาลัย และในปี พ.ศ. 2556 ได้พัฒนาวิชาศึกษาทั่วไปขึ้นมาใหม่ เพื่อให้เข้าสู่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษา TQF โดยให้สอดคล้องกับกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ที่ระบุไว้ว่า มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชา หรือ ลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยให้ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ภาษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยมีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

วิชาศึกษาทั่วไปตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 นั้น มีลักษณะบูรณาการศาสตร์เนื้อหาวิชาต่างๆ (Integrated) อันได้แก่ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ รวม 5 รายวิชา รายวิชาละ 6 หน่วยกิต รวม 30 หน่วยกิต โดยจัดการเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Active Learning) ให้นักศึกษาได้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21<sup>st</sup> Century Learning Skills) ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง เรียนรู้จากเหตุการณ์สถานการณ์จริงนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตอาสา ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากกระบวนการวิจัย (Research-based) และทำโครงการต่างๆ (Project-based) ให้นักศึกษานำมาอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน (Discussions) โดยให้อาจารย์สอนเป็นทีม (Team Teaching) ลดการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากเอกสารประกอบการสอน เว็บไซต์ บทเรียนออนไลน์ และการฝึกทักษะภาษาอังกฤษด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยมุ่งเน้นการพัฒนา

คุณลักษณะและความรู้ของนักศึกษาให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพต่อไปในบริบทของสังคมไทยและสังคมโลกได้ โดยมีความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย สำหรับอาจารย์ผู้สอน มหาวิทยาลัยได้พิจารณาคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนและจัดอบรมอาจารย์ผู้สอนให้มีความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนรู้

หลังจากที่ใช้หลักสูตรดังกล่าวมาเป็นเวลา 2 ปี คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจึงได้จัดประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับข้อดี-ข้อเสียของหลักสูตร และแนวทางในการแก้ปัญหาพบว่ายังขาดการฝึกทักษะบางส่วน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อนักศึกษาในอนาคต จึงเห็นควรปรับปรุงแก้ไขโดยจัดทำเป็นเอกสาร สมอ.08 นำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย และสภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2559 ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. การเปิดเสรีทางการค้าเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษ ทำให้นักศึกษามีความจำเป็นต้องเรียนรู้ และมีทักษะด้านภาษาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษเพิ่มขึ้น หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 นั้น ได้บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ในรายวิชา GE101 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้นหนักไปในทางบูรณาการ ไม่ได้ฝึกทักษะของภาษาอย่างโดดเด่นจริงจัง รวมถึงไม่มีรายวิชาด้านภาษาปรากฏในใบรายงานผลการเรียน ซึ่งอาจส่งผลต่อการศึกษาต่อหรือการทำงานในอนาคต คณะกรรมการบริหารจึงเห็นควรให้เพิ่มรายวิชา ภาษาไทย 1 รายวิชา และภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา เพื่อให้การฝึกทักษะชัดเจนขึ้น และปรากฏในใบรายงานผลการเรียน

2. การเรียนรู้เกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับพระราชประวัติ พระอัจฉริยภาพ และการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น รายวิชาตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 นั้น ได้บูรณาการรวมกับความเป็นพลเมือง จิตอาสา และหลักสูตรโตไปไม่โกง ของสำนักงานป้องกัน และปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ ทำให้การเรียนรู้ และฝึกทักษะตามรอยเบื้องพระยุคลบาทไม่ชัดเจน

3. การเพิ่มรายวิชา 4 รายวิชา จึงจำเป็นต้องปรับลดจำนวนหน่วยกิตบางรายวิชาลงเพื่อให้จำนวนหน่วยกิต รวมไม่เกิน 30 หน่วยกิต

4. จากการประชุมคณบดี และประธานหลักสูตร เพื่อปรับรหัสวิชาของทุกรายวิชาในมหาวิทยาลัยให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งจะส่งผลให้สามารถจำแนกสังกัดของรายวิชา รวมถึงระดับความยากง่ายเพื่อให้สามารถจัดแผนการเรียนได้สะดวกขึ้น ที่ประชุมดังกล่าวมีมติให้ปรับตัวอักษรนำหน้าวิชาจาก GE เป็น VGE ประกอบกับการเพิ่มรายวิชา ตามข้อ 1 และ 2 งานวิชาศึกษาทั่วไปจึงได้ปรับรหัสรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องตามมติที่ประชุม

5. จากการประชุมคณบดี และประธานหลักสูตร เพื่อปรับปรุงการพัฒนาผลการเรียนรู้ 5 ด้านของทุกหลักสูตรในมหาวิทยาลัย หมวดวิชาศึกษาทั่วไปจึงมีความจำเป็นต้องปรับกระบวนการพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ให้สอดคล้องตามมติของที่ประชุม

## 4. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

### 4.1 ปรัชญา

เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ รู้ เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม มีความรักและความปรารถนาดี พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย และสังคมโลก

### 4.2 วัตถุประสงค์

วิชาศึกษาทั่วไปมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

4.2.1 มีความรู้พื้นฐานการดำรงชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม ได้แก่ การรู้จักตนเอง รู้จักท้องถิ่น รู้จักประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก รู้เท่าทันเทคโนโลยี

4.2.2 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ อย่างมีวิจารณญาณ สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคม และธรรมชาติ

4.2.3 มีทักษะในการดำรงชีวิต การใช้ภาษา การติดต่อสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

4.2.4 ใช้คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต น้อมนำแนวทางการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีจิตอาสา มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาพัฒนาสังคม

## 5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2559 ตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

## 6. อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนมีทั้งอาจารย์ประจำจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป คณาจารย์คณะต่างๆ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และอาจารย์พิเศษที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน และเข้ารับการอบรมวิธีการจัดการเรียนการสอน แบบ Active Learning และกิจกรรมเป็นฐาน (Project Based Learning : PBL) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้นักศึกษาสำเร็จไปเป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน จะต้องร่วมกันจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) เพื่อให้การสอนเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

## 7. นักศึกษา

นักศึกษาทุกคนที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2559 จะต้องเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2559 ให้ครบตามโครงสร้าง ซึ่งถูกบรรจุไว้ในหลักสูตรของสาขาวิชานั้น



## 8. หลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 39 ง วันที่ 25 พฤษภาคม 2548 โดยในข้อ 8.1สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

**8.1 จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า **30 หน่วยกิต**

**8.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็น 4 รายวิชา และ 5 ชุดการเรียนรู้** บัณฑิตเรียนทั้งหมด ดังนี้

**8.2.1 กลุ่มวิชาภาษา** **11 หน่วยกิต**

VGE102 การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการสื่อสาร  
Critical Thai Language for Communication 3(2-2-5)

VGE103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร  
English for Communication 2(1-2-3)

VGE104 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน  
English for Study Skills Development 2(1-2-3)

VGE105 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Language, Communication and Information Technology 4(2-4-6)

**8.2.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์** **11 หน่วยกิต**

VGE101 ตามรอยพระยุคลบาท  
To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King 3(2-2-5)

VGE108 ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน  
และประชาคมโลก  
Internationalization for Living in the ASEAN and  
Global Communities 4(2-4-6)

VGE109 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์  
VRU Identities 4(2-4-6)

**8.2.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี** **8 หน่วยกิต**

VGE106 นวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์  
Innovation and Scientific Thinking 4(2-4-6)

VGE107 สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต  
Health for Quality of Life 4(2-4-6)

## 8.3 คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
VGE101	<p>ตามรอยพระยุคลบาท</p> <p>To Follow in the Royal Foot Steps of His Majesty the King</p> <p>พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระอัจฉริยภาพ พระจริยวัตร หลักการทรงงาน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจ และสังคม โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทศพิธราชธรรมในการปกครองระบอบประชาธิปไตย</p>	3(2-2-5)
VGE102	<p>การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Critical Thai Language for Communication</p> <p>ความสำคัญของภาษาไทย การสื่อสาร พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ทักษะการสรุปความ การขยายความ การแปลความ การตีความ การพิจารณาสาร การนำเสนอสารด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร อย่างมีวิจารณญาณ และ การใช้สื่อผสมในทางวิชาการ และสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน</p>	3(2-2-5)
VGE103	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>English for Communication</p> <p>ฝึก และพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงบริบทของสังคมไทย และสากล การแนะนำตนเอง และผู้อื่น การทักทาย การกล่าวลา การถามข้อมูล การซื้อสินค้า การบอกทิศทาง และสถานที่ตั้ง การนัดหมาย และการขอร้อง</p>	2(1-2-3)
VGE104	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน</p> <p>English for Study Skills Development</p> <p>ฝึก และพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียน โดยเน้นการอ่าน เพื่อหาหัวเรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ และรายละเอียด การเขียนสรุปความเรื่องที่อ่านจากสื่อต่างๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงทักษะในการสืบค้นข้อมูล เป็นต้น</p>	2(1-2-3)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
VGE105	<p>ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ Language, Communication and Information Technology</p> <p>ส่งเสริม และพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ในชีวิตประจำวัน และการทำงาน เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า และนำเสนองานในรูปแบบต่างๆ มีทักษะการสื่อสาร การสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน ตระหนักถึงความเสี่ยงในสังคมออนไลน์ ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม ในการใช้ภาษา และเทคโนโลยี ตลอดจนมีทักษะการรู้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต</p>	4(2-4-6)
VGE106	<p>นวัตกรรม และการคิดทางวิทยาศาสตร์ Innovation and Scientific Thinking</p> <p>ส่งเสริม และพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดแนวคิดในการเลือกใช้ที่เหมาะสม รู้เท่าทัน มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดอย่างมีเหตุผล มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีความรู้พื้นฐานการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	4(2-4-6)
VGE107	<p>สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต Health for Quality of Life</p> <p>ส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนให้มีพฤติกรรมการสร้างสุขภาพกาย จิต และสังคม มีทักษะชีวิต มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพผู้บริโภคร การช้ยา การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเพศ และวัย ป้องกันอุบัติเหตุ และเตรียมความพร้อมในภาวะฉุกเฉิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถรับรู้ถึงความงาม ความรู้สึกสุนทรีย์ในงานศิลปะ และสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงาน</p>	4(2-4-6)
VGE108	<p>ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก Internationalization for Living in the ASEAN and Global Communities</p> <p>ศึกษาความหมาย ที่มาของความเป็นสากล ตลอดจนความร่วมมือที่เกิดขึ้นจากการเข้าสู่ความเป็นสากล เช่น ประชาคมอาเซียน ประชาคมโลก เรียนรู้ และปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจากการเข้าสู่ความเป็นสากล รู้และเข้าใจในอิทธิพลของโลกนี้มีผลต่อความเปลี่ยนแปลงในสังคมไทย</p>	4(2-4-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
VGE109	อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ VRU Identities	4(2-4-6)

ส่งเสริม และพัฒนาผู้เรียนให้มีความภาคภูมิใจในความเป็น “วไลยอลงกรณ์” มีจิตอาสา มีคุณธรรม จริยธรรม เคารพกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มหาวิทยาลัย และสังคม มีทักษะชีวิตความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีบทบาทความเป็นผู้นำ และผู้ตาม มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา พัฒนาสังคม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

## 9. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 9.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 9.1.1 การเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ปฏิบัติตนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ในด้านความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง

2) ปฏิบัติตนเป็นผู้มีจิตอาสา และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

#### 9.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง

2) กำหนดกติกาในห้องเรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไประเบียบของมหาวิทยาลัย

3) จัดทำโครงการและกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ในและนอกสถาบันการศึกษา โดยให้นักศึกษามีโอกาสคิด ตัดสินใจดำเนินการด้วยตนเอง

4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม สอดแทรกในโครงการที่นักศึกษาทำ โดยอาจารย์ เป็นผู้ชี้ให้นักศึกษาสามารถติดตาม

#### 9.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังเรียน

2) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา

3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

4) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน และการจัดกิจกรรม

5) ประเมินผลจากโครงการที่ทำ และการรายงานผลโครงการ รวมทั้งการอภิปราย

6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

### 9.2 ความรู้

#### 9.2.1 การเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้ในหลักการแนวคิดทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตน

2) มีความเข้าใจ และสามารถอธิบายหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญในรายวิชาหรือศาสตร์ของตนได้อย่างถูกต้อง

### 9.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้กระบวนการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productivity Based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างผลงาน สร้างผลผลิต สร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ โดยผ่านกระบวนการและวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น

- 1) การจัดทำโครงการ/โครงการประจำวิชา (Project Based Learning)
- 2) การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry, Inquiry Cycle)
- 3) อภิปรายเป็นกลุ่มโดยให้ผู้สอนตั้งคำถามตามเนื้อหา โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 4) ศึกษาเอกสารงานที่ เช่น ศึกษาดูงาน เข้าร่วมโครงการกับหน่วยงานอื่น การทำโครงการร่วมกับชุมชน การศึกษาพื้นที่จริงก่อนทำโครงการ

### 9.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ตรวจสอบกระบวนการทำงาน ผลผลิตและผลลัพธ์ของงาน
- 2) ตรวจสอบงานการศึกษาค้นคว้าที่มีเนื้อหาครบถ้วนถูกต้อง
- 3) ประเมินจากการรวบรวมข้อมูลประกอบโครงการ
- 4) การนำเสนอผลงานของนักศึกษา
- 5) ผลการทดสอบของนักศึกษา

## 9.3 ทักษะทางปัญญา

### 9.3.1 การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถแสดงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างสม่ำเสมอ
- 2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ของตน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

### 9.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การถามตอบ กรณีเนื้อหาภาคทฤษฎี โดยเน้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์จริง หรือใช้กรณีศึกษา
- 2) จัดกิจกรรมอภิปราย ระดมสมอง การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้และสรุปผลการเรียนรู้ เชื่อมโยงสู่การนำไปใช้จริง
- 3) จัดทำโครงการ โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา และควบคุมดูแล

### 9.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากใบกิจกรรม การเขียนรายงานประกอบโครงการ และการนำเสนอโครงการ
- 2) ประเมินจากการอภิปราย และการนำเสนอผลที่ได้จากการอภิปรายในแต่ละครั้ง
- 3) ประเมินจากผลงานโครงการที่ได้รับมอบหมาย

## 9.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

### 9.4.1 การเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) สามารถแสดงบทบาทผู้นำ ผู้ตาม และการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทและสถานการณ์
- 2) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งของตนเองและของส่วนรวม

#### 9.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายงานเป็นกลุ่มย่อยหรือโครงการ และแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ
- 2) การจัดกิจกรรมของกลุ่ม

#### 9.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ให้ผู้เรียนประเมินซึ่งกันและกัน และประเมินตนเอง
- 2) สังเกตพฤติกรรมในการเรียน ความรับผิดชอบ การแสดงบทบาท ผู้นำ ผู้ตาม การเป็นสมาชิก และความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน
- 3) ประเมินจากผลของงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) การจัดกิจกรรมสะท้อนความคิด (Reflection)

### 9.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 9.5.1 การเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ปัญหา ค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ภาษาในการค้นคว้าข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานและนำเสนออย่างถูกต้องเหมาะสม

#### 9.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) บูรณาการ การใช้ภาษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเรียนการสอนและกิจกรรมในชั้นเรียน
- 2) มอบหมายให้สืบค้นข้อมูลในรูปแบบต่างๆ จาก หนังสือ เอกสาร งานวิจัย อินเทอร์เน็ต และฐานข้อมูลต่างๆ
- 3) การฝึกวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้านต่างๆ

#### 9.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินผลจากการการใช้ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินโครงการ
- 2) ประเมินจากการสืบค้นข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์เชิงตัวเลขต่างๆ
- 3) ผลงานการทำรายงาน และการนำเสนองาน

## 10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กระบวนวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ที่	รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้		ทักษะ ทางปัญญา		ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ		ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	VGE101 ตามรอยพระยุคลบาท	●	●	●			●	●	●		●
2	VGE102 การใช้ภาษาไทยอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการสื่อสาร	●		●		●		●	●		●
3	VGE103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●			●	●	●		●
4	VGE104 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียน	●		●			●	●	●		●
5	VGE105 ภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	●			●	●	●	●	●	●	●
6	VGE106 นวัตกรรม และการคิดทางวิทยาศาสตร์	●			●	●			●	●	
7	VGE107 สุขภาพเพื่อคุณภาพชีวิต	●			●	●	●	●	●		●
8	VGE108 ความเป็นสากลเพื่อการดำเนินชีวิตในประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก	●			●	●	●	●	●		●
9	VGE109 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●

ภาคผนวก ค  
คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ที่ 1956/2560  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป





คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
ที่ ๑๙๕๖/๒๕๖๐  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ด้วย คณะครุศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TOF) พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป ดังนี้

๑. อาจารย์นิติกร	อ่อนโยน	ประธาน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๒. อาจารย์ ดร.พิรุณ	ศิริศักดิ์	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. อาจารย์สุวิชา	วันสุดล	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. นางรัชนี	ยุตรินทร์	กรรมการ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา	จรรยาธรรม	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๖. อาจารย์จิตตรี	พละกุล	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๗. อาจารย์รัตวรรณ	พุดเพระ	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๘. อาจารย์ตะวัน	ไชยวรรณ	กรรมการและ เลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์  
จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ง  
รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
 ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
 พิเศษ ครั้งที่ 1/2560  
 วันที่ 24 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560  
 ณ ห้องประกันคุณภาพ คณะครุศาสตร์  
 \*\*\*\*\*

**กรรมการผู้มาประชุม**

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. อาจารย์นิติกร อ่อนโยน     | ประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร           |
| 2. อาจารย์จิตตรี จิตแจ้ง     | กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร                 |
| 3. อาจารย์รัศมิ์วรรณ พุดเพระ | กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร                 |
| 4. อาจารย์ตะวัน ไชยวรรณ      | กรรมการและเลขานุการ<br>ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

**กรรมการที่ไม่สามารถเข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม | กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
|-------------------------------------|-----------------------------|

**ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)**

ไม่มี

**เริ่มประชุม** เวลา 13.00 น.

**ระเบียบวาระที่ 1** เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ไม่มี

**ระเบียบวาระที่ 2** เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

**ระเบียบวาระที่ 3** เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

**ระเบียบวาระที่ 4** เรื่องเสนอเพื่อทราบ

ไม่มี

**ระเบียบวาระที่ 5** เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1 อาจารย์นิติกร อ่อนโยน ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เสนอ (ร่าง) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ให้ที่ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ พิจารณา

**มติที่ประชุม:** ที่ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เสนอให้ปรับแก้ (ร่าง) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป (5 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ดังนี้

เดิม	แก้ไข
<p><u>หน้าที่ 5</u> (หัวข้อ 1.1 ปรัชญา)</p> <p>หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งผลิตครูวิชาชีพชั้นสูงที่มีความสามารถด้านองค์ความรู้ทางวิชาชีพ ทักษะการจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และดำเนินชีวิตด้วยความดี และปัญญา สามารถบูรณาการองค์ความรู้แห่งวิชาชีพครูเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป ไปสู่การจัดการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีสติปัญญา ความสามารถ และอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถเผชิญปัญหาหรือวิกฤตได้ด้วยสติปัญญา และมีความสามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปพัฒนาตนเอง สังคมสิ่งแวดล้อม และชุมชนท้องถิ่น ตลอดจนการสร้างองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	<p>หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มุ่งผลิตครูวิชาชีพชั้นสูงที่มีความรู้ทางวิชาชีพครู วิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีทักษะการจัดการเรียนรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพครู จิตวิทยาศาสตร์ จิตอาสาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพสู่การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>
<p><u>หน้าที่ 6</u> (หัวข้อ 1.3 วัตถุประสงค์)</p> <p>1.3.1 มีทักษะและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์ทั่วไปและเคมี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งจิตวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการ</p>	<p>1.3.1 ศรัทธาต่อวิชาชีพครู สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนมีความสนใจและใฝ่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของโลก มีความคิดริเริ่ม</p>

เดิม	แก้ไข												
<p>เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>1.3.2 มีทักษะและเทคนิควิธีการในการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในสถานศึกษาตลอดจนสามารถนำไปใช้พัฒนาและ/หรือแก้ปัญหาของท้องถิ่นอย่างเหมาะสม</p> <p>1.3.3 ศรัทธาต่อวิชาชีพครู สามารถดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ตลอดจนมีความสนใจและใฝ่หาความรู้ให้ทันกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของโลก มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และประกอบวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณและจริยธรรม</p> <p>1.3.4 สามารถใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ ตลอดจนมีทักษะในการปฏิบัติการ การค้นคว้าและวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยทางการศึกษา</p> <p>1.3.5 มีภาวะผู้นำในการทำกิจกรรมด้านต่างๆ ของโรงเรียน</p> <p>1.3.6 มีความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ระหว่างวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไปกับวิชาอื่นและนำความรู้ความสามารถทางด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ไปพัฒนาตนเอง สังคม ชุมชน ท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีพื้นฐานที่ดีในการศึกษาต่อทางสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้</p>	<p>สร้างสรรค์ และประกอบวิชาชีพอย่างมีจรรยาบรรณและจริยธรรม</p> <p>1.3.2 มีความรู้ด้านวิชาชีพครู วิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง ชุมชนท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีพื้นฐานที่ดีในการศึกษาต่อทางสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์และสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้</p> <p>1.3.3 มีทักษะการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้อุวิชาศาสตร์ในสถานศึกษา ตลอดจนสามารถนำไปใช้พัฒนาหรือแก้ปัญหาของท้องถิ่นอย่างเหมาะสม</p> <p>1.3.4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและส่วนรวม ตลอดจนมีภาวะผู้นำในการทำกิจกรรมด้านต่างๆ</p> <p>1.3.5 สามารถใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ ตลอดจนมีทักษะในการปฏิบัติการ การค้นคว้าและวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการวิจัยทางการศึกษา</p> <p>1.3.6 มีทักษะการจัดการเรียนรู้และนำความรู้ทางเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งจิตวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>												
<p>หน้าที่ 15-16 (หัวข้อ 2.2.1 เรียงลำดับรหัสวิชา ตามตัวอักษร)</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="316 1832 411 1865">SPY104</td> <td data-bbox="448 1832 544 1910">ฟิสิกส์ 1 Physics 1</td> <td data-bbox="719 1832 815 1865">3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1917 411 1951">SPY105</td> <td data-bbox="448 1917 683 1995">ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1</td> <td data-bbox="719 1917 815 1951">1(0-3-2)</td> </tr> </table>	SPY104	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	SPY105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-2)	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="869 1832 965 1865">SBT104</td> <td data-bbox="1002 1832 1118 1910">ชีววิทยา 1 Biology 1</td> <td data-bbox="1294 1832 1390 1865">3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 1917 965 1951">SBT105</td> <td data-bbox="1002 1917 1246 1995">ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1</td> <td data-bbox="1294 1917 1390 1951">1(0-3-2)</td> </tr> </table>	SBT104	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	SBT105	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-2)
SPY104	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)											
SPY105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-2)											
SBT104	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)											
SBT105	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-2)											

เดิม			แก้ไข		
SPY106	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)	SBT106	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
SPY107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-2)	SBT107	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-2)
SPY214	ไฟฟ้าและพลังงาน Electricity and Energy	2(2-0-4)	SCH104	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
SCH104	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)	SCH105	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-2)
SCH105	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-2)	SCH106	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-6)
SCH106	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-6)	SCH107	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)
SCH107	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)	SDM208	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก และพิบัติภัยธรรมชาติ Earth Sciences and Natural Disasters	3(3-0-6)
SBT104	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)	SMS101	แคลคูลัสและเรขาคณิต วิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1	3(3-0-6)
SBT105	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-2)	SPY104	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
SBT106	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)	SPY105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-2)
SBT107	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-2)	SPY106	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
SPY202	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	2(1-2-3)	SPY107	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-2)
SDM208	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก และพิบัติภัยธรรมชาติ Earth Sciences and Natural Disasters	3(3-0-6)	SPY202	ดาราศาสตร์และอวกาศ Astronomy and Space	2(1-2-3)
SCH107	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry 2	1(0-3-2)	SPY214	ไฟฟ้าและพลังงาน Electricity and Energy	2(2-0-4)
SMS101	แคลคูลัสและเรขาคณิต วิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1	3(3-0-6)			

เดิม	แก้ไข
<p>หน้า 17 (หัวข้อ 2.2.2 การสอนวิชาเอก เรียงลำดับรหัสวิชา ตามตัวอักษร)</p> <p>ESC308 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์ Science Curriculum Development</p> <p>ESC301 ธรรมชาติของ 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี Nature of Science and Technology</p> <p>ESC304 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) ทั่วไป Teaching General Science</p> <p>ESC307 นวัตกรรมการสอนเคมี 3(2-2-5) Innovative Teaching in Chemistry</p>	<p>ESC301 ธรรมชาติของ 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี Nature of Science and Technology</p> <p>ESC304 การสอนวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) ทั่วไป Teaching General Science</p> <p>ESC308 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์ Science Curriculum Development</p> <p>ESC407 นวัตกรรมการสอนเคมี 3(2-2-5) Innovative Teaching in Chemistry</p>
<p>หน้า 17-18 (หัวข้อ 2.2.3 วิชาเอกเลือก เรียงลำดับรหัสวิชา ตามตัวอักษร)</p> <p>ESC401 การพัฒนา 3(2-2-5) ความสามารถทางการ สืบสอบทาง วิทยาศาสตร์ Development of Scientific Inquiry Abilities</p> <p>ESC402 การสอนสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) ศึกษาในโรงเรียน Teaching Environmental Education in Schools</p>	<p>ESC302 วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น 3(2-2-5) Local Science</p> <p>ESC303 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) Science in Daily Life</p> <p>ESC401 การพัฒนา 3(2-2-5) ความสามารถทางการ สืบสอบทาง วิทยาศาสตร์ Development of Scientific Inquiry Abilities</p>

เดิม			แก้ไข		
ESC403	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม Science, Technology, Society and the Environment	3(2-2-5)	ESC402	การสอนสิ่งแวดล้อม ศึกษาในโรงเรียน Teaching Environmental Education in School	3(2-2-5)
ESC404	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ Science Classroom Action Research	3(2-2-5)	ESC403	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม Science, Technology, Society and the Environment	3(2-2-5)
ESC409	สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา Seminar in Science Education	3(2-2-5)	ESC404	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ Science Classroom Action Research	3(2-2-5)
ESC303	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)	ESC409	สัมมนาวิทยาศาสตร์ ศึกษา Seminar in Science Education	3(2-2-5)
ESC302	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น Local Science	3(2-2-5)	SCH321	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(3-0-6)
SCH331	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Analysis using Instruments	3(3-0-6)	SCH331	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ Analysis using Instruments	3(3-0-6)
SCH321	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง Advanced Organic Chemistry	3(3-0-6)			
<b>หน้าที่ 18 (ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร)</b>					
ETP	หมู่วิชาชีพครู		ESC	หมู่วิชาการสอนวิทยาศาสตร์	
ESC	หมู่วิชาการสอนวิทยาศาสตร์		ETP	หมู่วิชาชีพครู	
SPY	หมู่วิชาฟิสิกส์		SBT	หมู่วิชาชีววิทยา	
SCH	หมู่วิชาเคมี		SCH	หมู่วิชาเคมี	
SBT	หมู่วิชาชีววิทยา		SDM	หมู่วิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	
SDM	หมู่วิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก		SES	หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
SES	หมู่วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		SMS	หมู่วิชาคณิตศาสตร์	
SMS	หมู่วิชาคณิตศาสตร์		SPY	หมู่วิชาฟิสิกส์	
VGE	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		VGE	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	



เดิม				แก้ไข			
หน้าที 19-20 (หัวข้อ 3.1.4 การจัดการแผนการศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตั้รห้สวิชาและชื่อวิชาออก และระบุจำนวน หน่วยกิต)							
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE101	ตามรอยพระ ยุคลบาท	3(2-2-5)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	7
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE105	ภาษา การ สื่อสารและ เทคโนโลยี สารสนเทศ	4(2-4-6)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	7
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE102	การใช้ ภาษาไทย อย่างมี วิจารย์ญาณ เพื่อการ สื่อสาร นวัตกรรม และการคิด	3(2-2-5)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	7
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE103	ภาษาอังกฤษ เพื่อการ สื่อสาร	2(1-2-3)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	6
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE107	สุขภาพเพื่อ คุณภาพชีวิต	4(2-4-6)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	6
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE104	ภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนา ทักษะการ เรียน	2(1-2-3)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	6
หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGE108	ความเป็น สากลเพื่อการ ดำเนินชีวิตใน ประชาคม อาเซียน และ ประชาคม โลก	4(2-4-6)	หมวด วิชา ศึกษา ทั่วไป	VGExxx	ให้เลือก เรียน รายวิชา ศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	6

เดิม	แก้ไข
<p>หน้าที่ 21 (รหัสวิชา)            หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป)            SPY201 ไฟฟ้าและพลังงาน            หมวดวิชาเฉพาะ (การสอนวิชาเอก)            ESCxxx การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์</p>	<p>SPY214 ไฟฟ้าและพลังงาน            ESC308 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์</p>
<p>หน้าที่ 37 (คำอธิบายรายวิชา)            SPY214 ไฟฟ้าและพลังงาน            ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ            แหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและ การ            ออกแบบวงจรไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าและการคิด            ค่าพลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน พลังงาน            ทดแทน วิธีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและ            ปลอดภัย การใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้า</p>	<p>SPY214 ไฟฟ้าและพลังงาน            แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การเปลี่ยนรูป            พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและการออกแบบ            วงจรไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าและการคิดค่า            พลังงาน พลังงานทดแทน วิธีการใช้พลังงาน            อย่างประหยัดและปลอดภัย</p>

ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 17.00 น.

(ลงชื่อ)



ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(อาจารย์ตะวัน ไชยวรรณ)

กรรมการและเลขานุการหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
 สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

(ลงชื่อ)



ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อาจารย์นิติกร อ่อนโยน)

ประธานกรรมการหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
 สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ภาคผนวก จ  
รายงานการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี  
พิเศษ ครั้งที่ 2/2560  
วันที่ 6 เดือน กันยายน พ.ศ. 2560  
ณ อาคาร 7 ห้อง 7202 คณะครุศาสตร์

\*\*\*\*\*

**ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร**

1. อาจารย์นิติกร อ่อนโยน	ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์ ดร. พิรุณ ศิริศักดิ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. อาจารย์สุวิชา วันสุตล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. นางรัชณี ยุตรินทร์	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
5. รองศาสตราจารย์ ดร. อรสา จรุงธรรม	กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6. อาจารย์จิตตรี พลละกุล	กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
7. อาจารย์รัตวรรณ พุดเพระ	กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. อาจารย์ตะวัน ไชยวรรณ	กรรมการและเลขานุการ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**เริ่มการวิพากษ์หลักสูตร** เวลา 13.00 น.

**ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร**

ข้อเสนอแนะของ อาจารย์ ดร. พิรุณ ศิริศักดิ์ มีดังนี้

- 1) หัวข้อสถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ วิชาที่จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรควรมีความชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนแบบ education 4.0 และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 2) รายวิชาที่ได้มีการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรฯควรจะต้องชี้ให้เห็นถึงการพัฒนทักษะศตวรรษที่ 21 และเน้นให้นักศึกษามีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3) ชื่อรายวิชา การพัฒนาความสามารถทางการสืบสอบในวิทยาศาสตร์ ควรเปลี่ยนเป็นการพัฒนาความสามารถการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งรายวิชานี้เป็นรายวิชาของกลุ่มวิชาชีพ ดังนั้นหลักสูตรจึงไม่สามารถปรับแก้ได้

ข้อเสนอแนะของ อาจารย์สุวิชา วันสุตล มีดังนี้

- 1) ควรมีการปรับแก้คำอธิบายรายวิชาบางรายวิชา เพื่อให้เห็นความชัดเจนในการเรียนการสอนมากขึ้น
- 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรมีการเน้นทักษะศตวรรษที่ 21 และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ

ข้อเสนอแนะของ นางรัชณี ยุตรีรินทร์ มีดังนี้

1) โครงสร้างรายวิชาวิชาชีพครู คำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต ยังไม่สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร เสนอแนะให้หลักสูตรนำรายงานการวิพากษ์หลักสูตรเข้าที่ประชุมระดับคณะต่อไป

ปิดการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ)



ผู้จดยางานการวิพากษ์หลักสูตร

(อาจารย์ตะวัน ไชยวรรณ)

กรรมการและเลขานุการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(ลงชื่อ)



ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร

(อาจารย์นิติกร อ่อนโยน)

ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ  
ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นายนิติกร นามสกุล อ่อนโยน

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
ปริญญาตรี	ครุศาสตรบัณฑิต (มัธยมศึกษา- วิทยาศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

1.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

นิติกร อ่อนโยน ฐาปนา จ้อยเจริญและจิราภรณ์ เบญจประกายรัตน์ (2559). การวิจัยประเมินหลักสูตรวิชาการศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2549 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์: กรณีศึกษากลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2559 : 1-10.

นิติกร อ่อนโยน และเมษา นวลศรี (2556). การศึกษาความต้องการในการเพิ่มสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตพื้นที่ จังหวัดปทุมธานี จังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดสระแก้ว. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2556 : 67-75.

1.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

1.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

1.4 ประสบการณ์ในการสอน

8 ปี

1.5 ภาระงานสอน

1.5.1 วิชาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1.5.2 วิชานวัตกรรมการสอนเคมี

1.5.3 วิชาการวิจัยทางการศึกษา

1.5.4 วิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

1.5.5 วิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

## 2. ชื่อ นายโยธิน นามสกุล กัลยาเลิศ

### 2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2548
ปริญญาตรี	ครุศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์-คณิตศาสตร์)	สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์	2543

### 2.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 2.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

#### 2.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

โยธิน กัลยาเลิศ. (2558). การศึกษาผลการสะท้อนความร้อนจากรังสีอินฟราเรดของยางพาราที่ผสมสารตัวเติมด้วยแร่ทัลคัม. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. 22 ธันวาคม 2558, (778-786). กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

โยธิน กัลยาเลิศ และ ชุมพล บุศบก. (2560). ผลของฟิล์มอนุภาคอลูมินาต่ออัตราการเจริญเติบโตของผักบุ้งจีน. การประชุมวิชาการระดับชาติ ประชุมวิชาการเกษตร ครั้งที่ 18. ระหว่างวันที่ 23-24 มกราคม 2560, (381-385). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โยธิน กัลยาเลิศ และ ชุมพล บุศบก. การสะท้อนความร้อนของเม็ดสีที่เตรียมด้วยปฏิกิริยา

สถานะของแข็งระหว่าง  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  และ  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . (2560). การประชุมวิชาการและประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 1 “เทิดพระเกียรติวันแม่แห่งชาติ สู่มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ระหว่างวันที่ 17 - 18 สิงหาคม 2560 (183-188). เชียงใหม่: ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติ ดิเอ็มเพรส โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่

#### 2.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 2.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

### 2.4 ประสบการณ์ในการสอน

8 ปี

### 2.5 ภาระงานสอน

#### 2.5.1 วิชาฟิสิกส์ทั่วไป

#### 2.5.2 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

#### 2.5.3 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ 1



### 3. ชื่อ นางสาวอรสา นามสกุล จรุงธรรม

#### 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

#### 3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การประเมินและวัดผลการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536
ปริญญาโท	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยทางการศึกษา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2526
ปริญญาตรี	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (บริหารการศึกษา)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2529
	เกียรตินิยมอันดับสอง วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2524

#### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 3.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

##### 3.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

อรสา แก้วสารดี, สมบัติ คชสิทธิ์ และอรสา จรุงธรรม. (2557). การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จการบริหารงานสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2557 : 87-95.

สุนิรัตน์ เอี่ยมประไพ, อรสา จรุงธรรม และบุญเรือง ศรีเหรียญ. (2557). การศึกษาประสิทธิผลของโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยใช้รูปแบบระดับชั้นลดหลั่นเชิงเส้น. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2557 : 123-132.

สุรัตน์ สุทธิซัชวาล, อรสา จรุงธรรม และบุญเรือง ศรีเหรียญ. (2557). รูปแบบการพัฒนาคุณภาพงานวิจัยในชั้นเรียน. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2557 : 133-142.

##### 3.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

##### 3.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

#### 3.4 ประสบการณ์ในการสอน

18 ปี

#### 3.5 ภาระงานสอน

##### 3.5.1 วิชาวิจัยทางการศึกษา

##### 3.5.2 วิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

#### 4. ชื่อ นางจิตตรี นามสกุล จิตแจ้ง

##### 4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

##### 4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
ปริญญาตรี	สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2555
	การศึกษามหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์-เคมี)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2548

##### 4.3 ผลงานทางวิชาการ

###### 4.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

###### 4.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Pongpiachan S., Kositanont C., Palakun J., Liu S., Ho K.F., Cao J. (2015). Effects of day-of-week trends and vehicle types on PM<sub>2.5</sub>-bounded carbonaceous compositions. **Science of the Total Environment**. 2015, 532 : 484-494.

Pongpiachan S., Liu S., Huang R., Zhao Z., Palakun J., Kositanont C., Cao J. (2017). Variation in Day-of-Week and Seasonal Concentrations of Atmospheric PM<sub>2.5</sub>-Bound Metals and Associated Health Risks in Bangkok, Thailand. **Arch Environ Contam Toxicol**. 2017, : 364-379.

###### 4.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

###### 4.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

##### 4.4 ประสบการณ์ในการสอน

4 ปี

##### 4.5 ภาระงานสอน

1.5.1 วิชาเคมี 1 และเคมี 2

1.5.2 วิชาปฏิบัติการเคมี 1 และปฏิบัติการเคมี 2

1.5.3 วิชาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป

1.5.4 วิชานวัตกรรมการสอนเคมี

1.5.5 วิชาเคมีความปลอดภัย

1.5.6 วิชาวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

## 5. ชื่อ นางสาวพชรวรรณ นามสกุล รัตนทรงธรรม

### 5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

### 5.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 5.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

#### 5.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Ratanasongtham P., Watanesk R. and Watanesk S. (2013). Comparison of Porosity Improvement of Silk Fibroin Membrane using Polyethylene Glycol and Glutaraldehyde for Increasing Oxygen Permeability, *Adv. Mater. Res.*, 2013, 750-752 : 1601-1608.

Ratanasongtham P., Shank L., Jakmunee J., Watanesk R. and Watanesk S. (2016), Amperometric Ascorbic Acid Biosensors Based on the Oxygen and Glassy Carbon Electrodes Modified with Ascorbate Oxidase Immobilized- Silk Fibroin/Polyethylene Glycol Membrane, *Chiang Mai J. Sci.*, 2016, 43 : 1-10.

Ratanasongtham P., Shank L., Jakmunee J., Watanesk R. and Watanesk S. (2016), Fabrication of Ascorbic Acid Biosensor Based on Coupling Polyethylene Glycol Modified Silk Fibroin Membrane onto Glassy Carbon Electrode, *Appl. Mech. Mater*, 2016, 835 : 63-70.

#### 5.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 5.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

### 5.4 ประสบการณ์ในการสอน

1 ปี

### 5.5 ภาระงานสอน

#### 5.5.1 วิชาเคมี 2

#### 5.5.2 วิชาปฏิบัติการเคมี 2

## 6. ชื่อ นายตะวัน นามสกุล ไชยวรรณ

### 6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีชีวภาพ)	สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬารักษ์	2553
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551

### 6.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 6.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

#### 6.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Chaiwon T., Jannoey P. and Channei D. (2017). Preparation of Activated Carbon from Sugarcane Bagasse Waste for the Adsorption Equilibrium and Kinetics of Basic Dye. *Key Engineering Materials* 2017, 751 : 671-676

#### 6.3.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 6.3.4 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

ไม่มี

### 6.4 ประสบการณ์ในการสอน

3 ปี

### 6.5 ภาระงานสอน

6.5.1 วิชาเคมี 1

6.5.2 วิชาปฏิบัติการเคมี 1

6.5.3 วิชาปฏิบัติการเคมี 2

6.5.4 วิชาเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป

6.5.5 วิชาปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ทั่วไป

6.5.6 วิชาเคมีเพื่อชุมชนและท้องถิ่น

6.5.7 วิชาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป

6.5.8 วิชาเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

ภาคผนวก ข  
รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ  
และ  
ความต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

**สรุปผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

ผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจำแนก  
ในแต่ละด้านตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ ได้ดังนี้

**1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม**

พฤติกรรมที่มุ่งหวัง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. ความมีวินัย มีระเบียบ	4.74	0.44
2. ตรงต่อเวลา	4.74	0.48
3. ความซื่อสัตย์สุจริต	4.84	0.37
4. มีความรับผิดชอบต่องาน วิชาชีพและสังคม	4.74	0.52
5. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพครู	4.67	0.61
6. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น	4.75	0.43
7. ทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง	4.51	0.57
8. พฤติกรรมการมีจิตอาสาและพัฒนาท้องถิ่น	4.58	0.57
9. จัดการกับปัญหาอย่างผู้รู้	4.51	0.63
10. มีภาวะความเป็นผู้นำ	4.54	0.60
<b>รวม</b>	<b>4.66</b>	<b>0.35</b>

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด  
( $\bar{X} = 4.66$  และ  $SD = 0.35$ )

เมื่อจำแนกรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต มีความซื่อสัตย์สุจริตมากที่สุด  
( $\bar{X} = 4.84$  และ  $SD = 0.37$ ) รองลงมาคือ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น ( $\bar{X} = 4.75$  และ  
 $SD = 0.43$ ) ความมีวินัย มีระเบียบ ( $\bar{X} = 4.74$  และ  $SD = 0.44$ ) ตรงต่อเวลา ( $\bar{X} = 4.74$  และ  
 $SD = 0.48$ ) มีความรับผิดชอบต่องาน วิชาชีพและสังคม ( $\bar{X} = 4.74$  และ  $SD = 0.52$ )

**2. ด้านความรู้**

พฤติกรรมที่มุ่งหวัง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ	4.42	0.60
2. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทางเคมีหรือวิทยาศาสตร์ศึกษา	4.47	0.57
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการเรียนรู้	4.60	0.59
<b>รวม</b>	<b>4.50</b>	<b>0.49</b>

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความรู้อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$  และ  
 $SD = 0.49$ )

เมื่อจำแนกรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการ  
จัดการเรียนรู้อีกมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$  และ  $SD = 0.59$ )

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

พฤติกรรมที่มุ่งหวัง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์	4.54	0.60
2. มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	4.58	0.53
3. นำความรู้ทางสาขาไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้	4.65	0.55
<b>รวม</b>	<b>4.59</b>	<b>0.50</b>

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตที่มีทักษะทางปัญญาในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$  และ  $SD = 0.50$ )

เมื่อจำแนกรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิต นำความรู้ทางสาขาไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.65$  และ  $SD = 0.55$ )

### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

พฤติกรรมที่มุ่งหวัง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และสมาชิกที่ดีของกลุ่ม	4.61	0.56
2. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง	4.68	0.50
3. ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร	4.67	0.48
4. ปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเข้าใจและเป็นมิตร	4.77	0.42
<b>รวม</b>	<b>4.68</b>	<b>0.38</b>

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$  และ  $SD = 0.38$ )

เมื่อจำแนกรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตปฏิบัติต่อผู้เรียนด้วยความเข้าใจและเป็นมิตรอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.77$  และ  $SD = 0.42$ ) รองลงมาคือ มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง ( $\bar{X} = 4.68$  และ  $SD = 0.50$ )

### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

พฤติกรรมที่มุ่งหวัง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. ประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์เชิงตัวเลข	4.37	0.65
2. ใช้ภาษาไทยในการสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.56	0.54
3. ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.33	0.58
4. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.60	0.56
<b>รวม</b>	<b>4.47</b>	<b>0.47</b>

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.47$  และ  $SD = 0.47$ )

เมื่อจำแนกรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$  และ  $SD = 0.56$ ) รองลงมาคือ สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X} = 4.56$  และ  $SD = 0.54$ )

## 6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

พฤติกรรมที่มุ่งหวัง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย	4.56	0.54
2. สอดแทรกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้	4.60	0.56
3. บูรณาการการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้	4.53	0.50
รวม	4.56	0.44

**สรุป** ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$  และ  $SD = 0.44$ )

เมื่อจำแนกรายข้อ พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตสอดแทรกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$  และ  $SD = 0.56$ ) รองลงมาคือ สามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย ( $\bar{X} = 4.56$  และ  $SD = 0.54$ ) และบูรณาการการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.53$  และ  $SD = 0.50$ )

จากผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป พบว่า คุณลักษณะบัณฑิตที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ 1) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 2) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ 5) ด้านความรู้ และ 6) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



**การศึกษาความต้องการครูเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป**  
**หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี**

จากรายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพและปัญหาการผลิต การใช้ และการพัฒนาครู การศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในอนาคต ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แนวโน้ม ความต้องการครูและการผลิตครูการศึกษาขั้นพื้นฐานในอนาคต โดยใช้การวิเคราะห์แนวโน้มและความต้องการในอนาคต (Trend Analysis) จำนวนความต้องการครู พ.ศ. 2553-2567 เพื่อวิเคราะห์ แนวโน้มจำนวนความต้องการครูเพื่อทดแทนอัตราการเกษียณอายุราชการของครูทั้งประเทศระหว่าง ปี 2558-2567 ผลการวิจัยที่สำคัญ พบว่า มีความต้องการครูเพื่อทดแทนอัตราการเกษียณอายุราชการใน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 14,189 คน และในสาขาวิชาเคมี จำนวน 11,674 คน ดังตารางข้างล่างนี้

ปี	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาเคมี	สาขาวิชาชีววิทยา
2553	283	233	238
2554	372	306	312
2555	529	436	445
2556	656	540	550
2557	803	660	643
2558	997	821	837
2559	1,141	938	958
2560	1,155	951	969
2561	1,191	979	999
2562	1,176	968	986
2563	1,174	966	985
2564	1,180	971	990
2565	1,177	968	987
2566	1,177	968	987
2567	1,178	969	988
<b>รวม</b>	<b>14,189</b>	<b>11,674</b>	<b>11,874</b>

(ที่มา : ชนิตา รักษ์พลเมืองและคณะ (ม.ป.ป.). รายงานโครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพและ ปัญหาการผลิต การใช้ และการพัฒนาครูการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในอนาคต. ทูลสนับสนุนจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา)

ภาคผนวก ซ  
ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

1. เปรียบเทียบชื่อปริญญา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		เหตุผล
<p>1) ชื่อหลักสูตร</p> <p>ภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education Program in Chemistry and General Science</p>		<p>1) ชื่อหลักสูตร</p> <p>ภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education Program in Chemistry and General Science</p>		คงเดิม
<p>2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</p> <p>ภาษาไทย ชื่อเต็ม: ครุศาสตรบัณฑิต(เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)</p> <p>ชื่อย่อ: ค.บ. (เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)</p> <p>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Education (Chemistry and General Science)</p> <p>ชื่อย่อ: B.Ed. (Chemistry and General Science)</p>		<p>2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</p> <p>ภาษาไทย ชื่อเต็ม: ครุศาสตรบัณฑิต(เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)</p> <p>ชื่อย่อ: ค.บ. (เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป)</p> <p>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Education (Chemistry and General Science)</p> <p>ชื่อย่อ: B.Ed. (Chemistry and General Science)</p>		
<p>3) วิชาเอก</p> <p>ภาษาไทย เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>ภาษาอังกฤษ Chemistry and General Science</p>		<p>3) วิชาเอก</p> <p>ภาษาไทย เคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>ภาษาอังกฤษ Chemistry and General Science</p>		

## 2. เปรียบเทียบโครงสร้าง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			เหตุผล
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 173 หน่วยกิต			หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 177 หน่วยกิต			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	11	หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	11	หน่วยกิต	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	11	หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	11	หน่วยกิต	
1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	8	หน่วยกิต	1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	8	หน่วยกิต	
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	137	หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	141	หน่วยกิต	
2.1) วิชาชีพครู	55	หน่วยกิต	2.1) วิชาชีพครู	55	หน่วยกิต	
2.1.1) วิชาชีพบังคับ	35	หน่วยกิต	2.1.1) วิชาชีพบังคับ	35	หน่วยกิต	
2.1.2) วิชาชีพเลือก	6	หน่วยกิต	2.1.2) วิชาชีพเลือก	6	หน่วยกิต	
2.1.3) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	14	หน่วยกิต	2.1.3) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	14	หน่วยกิต	
2.2) วิชาเอก	82	หน่วยกิต	2.2) วิชาเอก	86	หน่วยกิต	
2.2.1) วิชาเอกคู่	68	หน่วยกิต	2.2.1) วิชาเอกคู่	68	หน่วยกิต	
2.2.2) วิชาการสอนวิชาเอก	8	หน่วยกิต	2.2.2) วิชาการสอนวิชาเอก	12	หน่วยกิต	เพิ่มเนื้อหาวิชาให้ทันสมัย
2.2.3) วิชาเอกเลือก	6	หน่วยกิต	2.2.3) วิชาเอกเลือก	6	หน่วยกิต	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	

### 3. เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		เหตุผล
<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป</b>				
SPY201	ไฟฟ้าและพลังงาน Electricity and Energy ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและ การออกแบบวงจรไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าและการคิดค่าพลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน พลังงานทดแทน วิธีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและปลอดภัย การใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้า	2(2-0-4)	SPY214	ไฟฟ้าและพลังงาน Electricity and Energy แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและการออกแบบวงจรไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าและการคิดค่าพลังงาน พลังงานทดแทน วิธีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและปลอดภัย
SPY203	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก Earth Sciences ความสำคัญของธรณีวิทยาต่อชีวิตประจำวัน ธรณีประวัติ โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์ถึงยุคปัจจุบัน ธรณีวิทยา โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ การสำรวจทางธรณีวิทยา ธรณีประยุกต์และธรณีวิทยาของประเทศไทย ดารารจักรของเราและเอกภพ ทรงกลม ท้องฟ้า นภา ระบบสุริยะ และมิติที่แท้จริง โครงสร้างและวิวัฒนาการของดวงดาว รวมทั้งความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับดาวเคราะห์ ห้วงใน ห้วงนอก ดวงจันทร์ของดาวเคราะห์ ประวัติการกำเนิดทะเลและมหาสมุทร ลักษณะทางกายภาพ ส่วนประกอบทางเคมี ความสัมพันธ์ ทางด้าน	3(3-0-6)	SDM208	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและพิบัติภัยธรรมชาติ Earth Sciences and Natural Disasters กำเนิดโลก สัมฐานของโลกและองค์ประกอบ ความหมายของแร่ การเกิดแร่ ระบบผลึกของแร่ และสมบัติของแร่ ความสัมพันธ์ของแร่และหิน ลักษณะและการจำแนกประเภทของหิน หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ทัศนวิทัศน์เปลี่ยนแปลง การแยกตัวของเปลือกโลกใต้มหาสมุทร ทัศนวิทัศน์แปรสัณฐาน และผลของธรณีแปรสัณฐานต่อประเทศไทย ธรณีประวัติ การลำดับเวลาทางธรณีกาล หลักการหาอายุ ฤดูกาลของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจากการโคจรของโลก โครงสร้างของชั้นบรรยากาศ พลังงานจากดวงอาทิตย์
				ตามข้อเสนอแนะของสาขาวิชาฟิสิกส์
				ปรับเนื้อหาให้ทันสมัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		เหตุผล		
ชีววิทยาของมหาสมุทร ซึ่งจะก่อให้เกิดผลผลิตทางเศรษฐกิจ ด้านต่างๆ ทั้งของไทยและโลก		และสมดุลพลังงาน การหมุนเวียนของบรรยากาศ เมฆ อุตุนิยมวิทยาในชีวิตประจำวัน ทะเลและมหาสมุทร กระแสน้ำอุ่น-กระแสน้ำเย็น วัฏจักรของน้ำ พืชภัยธรรมชาติ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม พายุ การปฏิบัติตัวในภาวะฉุกเฉินเมื่อมีพืชภัยธรรมชาติ				
<b>กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก</b>						
ESC301	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Nature of Science and Technology ความหมาย ลักษณะของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการหรือวิธีการได้มาซึ่ง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ขอบเขตและข้อจำกัดของ วิทยาศาสตร์ ความหมายและความสำคัญของจริยธรรมทาง วิทยาศาสตร์ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมนุษย์ สิ่งแวดล้อมอิทธิพลและผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีที่มี ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในระดับโลกและภูมิภาคอาเซียน กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ สืบค้น ข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ในการ ตัดสินใจที่จะกระทำต่อสถานการณ์บุคคลและสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)	ESC301	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Nature of Science and Technology ความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ธรรมชาติของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการ ทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ ขอบเขตและข้อจำกัดของ วิทยาศาสตร์ จริยธรรมทางวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์เชิงบวก และเชิงลบระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษย์ และ สิ่งแวดล้อม การใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาด้วยกระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม	3(2-2-5)	ปรับเนื้อหา ให้ทันสมัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			เหตุผล
ESC302	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น Local Science ศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจตรวจสอบภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพภูมิศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคมสิ่งแวดล้อม ปัญหา มลพิษที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่น การแก้ไขมลพิษ ในท้องถิ่น ศึกษาและวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำรวจตรวจสอบการใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การใช้ เทคโนโลยี และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยนำความรู้ ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสถานศึกษาและท้องถิ่นแบบบูรณาการ	3(2-2-5)	ESC302	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น Local Science ศึกษา วิเคราะห์ และสำรวจตรวจสอบภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพภูมิศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคมสิ่งแวดล้อม ปัญหา มลพิษที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่น การแก้ไขมลพิษใน ท้องถิ่น ศึกษาและวิเคราะห์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำรวจตรวจสอบการใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การ ใช้เทคโนโลยี และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยนำความรู้ ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การจัด หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการใช้ภูมิปัญญา ท้องถิ่น การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เจตคติ และ พฤติกรรมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)	ปรับเนื้อหา ให้ทันสมัย
ESC303	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life ประเด็นปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา แหล่งพลังงาน และปัญหาการขาดแคลนพลังงาน พร้อมทั้งบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อ ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	ESC303	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life ประเด็นและปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวัน บทบาทของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มีต่อ การดำรงชีวิตประจำวัน แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม สิ่งแวดล้อม แนวคิดประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ การอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ด้วยความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ ทั้งฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา การประยุกต์ความรู้ ทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	ปรับเนื้อหา ให้ทันสมัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			เหตุผล
ESC304	<p>การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>Teaching General Science</p> <p>ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ความหมายและความสำคัญของรูปแบบ วิธีสอน และเทคนิค การสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฝึกทักษะในการจัด กิจกรรม การนำเข้าสู่บทเรียนการเฝ้าความสนใจการตั้งคำถาม การใช้สื่อการเรียนการสอนและสื่อเทคโนโลยีการเสริมแรงการใช้กิริยาท่าทางและวาจาการใช้กระดานดำการอธิบาย ยกตัวอย่างและสรุปบทเรียน การออกแบบและการผลิตสื่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป การออกแบบการจัดการ เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปการ ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป การ ประเมินการสอนและแนวทางพัฒนาการสอนศึกษาและ เปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปใน ภูมิภาคอาเซียน</p>	3(2-2-5)	ESC304	<p>การสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>Teaching General Science</p> <p>ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ กลวิธี การสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ทั่วไป ทักษะการสอนจุลภาค การออกแบบและการผลิตสื่อการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ทั่วไป การออกแบบการจัดการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการสอนใน วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป การประเมินการเรียนรู้ในวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป การประเมินการสอนและแนวทาง พัฒนาการสอนศึกษา การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียน การสอนด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไปในประชาคมอาเซียน</p>	3(2-2-5)	ปรับเนื้อหา ให้ทันสมัย
ESC307	<p>การสอนเคมี</p> <p>Teaching Chemistry</p> <p>ความมุ่งหมายของการจัดการเรียนนวัตกรรมการสอนเคมี ความหมายและความสำคัญของรูปแบบ วิธีสอน และเทคนิค การสอนสำหรับครูเคมี ฝึกทักษะในการจัดกิจกรรม การนำเข้าสู่บทเรียนการเฝ้าความสนใจการตั้งคำถามการใช้สื่อการเรียน การสอนและสื่อเทคโนโลยีการเสริมแรงการใช้กิริยาท่าทางและ</p>	3(2-2-5)	ESC407	<p>นวัตกรรมการสอนเคมี</p> <p>Innovation in Chemistry Teaching</p> <p>แนวโน้มของนวัตกรรมการสอนเคมี การออกแบบการจัดการ เรียนรู้ในวิชาเคมี การออกแบบและการผลิตสื่อการเรียนรู้ใน วิชาเคมี การใช้สื่อนวัตกรรมการสอนเคมี การประเมินการ เรียนรู้ในวิชาเคมี และฝึกปฏิบัติการสอนในวิชาเคมี</p>	3(2-2-5)	ปรับเนื้อหา ให้ทันสมัย



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผล
<p>วาจาการใช้กระดานดำการอธิบายยกตัวอย่างและสรุปบทเรียน การออกแบบและการผลิตสื่อการเรียนรู้ทางด้านเคมี การออกแบบการจัดการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติการสอนในวิชาเคมี การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงในวิชาเคมี การประเมินการสอนและแนวทางพัฒนาการสอนศึกษาและเปรียบเทียบ การจัดการเรียนนวัตกรรมการสอนเคมีในภูมิภาคอาเซียน</p>		
ไม่มี	<p>ESC308 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)            Science Curriculum Development            แนวคิด หลักการและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตร วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยและต่างประเทศ หลักสูตรอิง มาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ มาตรฐานและตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการสร้างหลักสูตรระดับรายวิชา การพัฒนาหน่วยการ เรียนรู้ การประเมินหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>	เพิ่ม รายวิชา
ไม่มี	<p>ESC401 การพัฒนาความสามารถทางการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)            Development of Scientific Inquiry Abilities            ความหมายของวิธีสืบสอบ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับการ สืบสอบทางวิทยาศาสตร์ กลวิธีการสอนเพื่อพัฒนา กระบวนการคิดที่จำเป็นต่อการพัฒนาความสามารถในการสืบ สอบทางวิทยาศาสตร์ บทบาทครูและนักเรียนในการสืบสอบ</p>	เพิ่ม รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		เหตุผล
		ทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยการสืบสอบ		
ไม่มี		ESC402	การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน Teaching Environmental Education in Schools ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลกระทบของการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และคุณภาพชีวิต การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยอิงบริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5) เพิ่มรายวิชา
ไม่มี		ESC404	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ Science Classroom Action Research หลักการ แนวคิดในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน ระบุปัญหาการวิจัย หรือคำถามวิจัย ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ออกแบบงานวิจัยปฏิบัติการ การสร้างเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและการเลือกใช้สถิติฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล การเขียนรายงานการวิจัย	3(2-2-5) เพิ่มรายวิชา
ESC409	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)	ESC409	สัมมนาวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		เหตุผล		
Seminar in Science Education การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่มีความสำคัญ แนวโน้มและพัฒนาการของวิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศชั้นนำ ด้านการศึกษาศาสตร์และประเทศเพื่อนบ้านในประชาคม อาเซียน โดยการค้นคว้าตามความสนใจและนำมาอภิปราย พร้อมทั้งฝึกเขียนโครงการการเขียนรายงานและการนำเสนอ		Seminar in Science Education ปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตร การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และ การประเมินการเรียนรู้ แนวโน้มและพัฒนาการของหลักสูตร การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และการประเมิน การติดตาม งานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตรการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ ทั้งในและต่างประเทศการนำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยน เรียนรู้		ปรับเนื้อหา ให้ทันสมัย		
<b>กลุ่มวิชาเอก</b>						
SCH228	หลักเคมีอินทรีย์ Concepts of Organic Chemistry ปัจจัยการเกิดปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ แผนภาพพลังงานของการ เกิดปฏิกิริยา การแตกหักพันธะ อินเตอร์มีเดียตสถานะ ทรานซิชัน สเตอริโอเคมี สารประกอบเคมีอินทรีย์ประเภทต่างๆ ปฏิกิริยาการเตรียมสารประกอบเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาแบบนิ วคลีโอฟิลที่คาร์บอนอิ่มตัว ปฏิกิริยาการกำจัด กลไกการ เกิดปฏิกิริยากำจัดแบบ E <sub>1</sub> E <sub>2</sub> และ E <sub>1cB</sub> และสเตอริโอเคมีของ ปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการเพิ่มกลุ่มแบบอิลคโตรฟิลิกที่คาร์บอน ไม่อิ่มตัว ปฏิกิริยาการเพิ่มกลุ่มแบบนิวคลีโอฟิลิกที่คาร์บอนิล ของอัลดีไฮด์คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์ ปฏิกิริยาการ แทนที่ในสารประกอบอะโรมาติก ความรู้เบื้องต้นของสาร เฮเทอโรไซคลิก	4(4-0-8)	SCH222	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบ อินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิฟาติกไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์ของกรดอินทรีย์ เอมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ	3(3-0-6)	ปรับ รายวิชา แยกเป็น ทฤษฎีและ ปฏิบัติ
	ไม่มี		SCH223	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			เหตุผล
			Laboratory in Organic Chemistry ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์ (SCH222)			ปรับ รายวิชา แยกเป็น ทฤษฎีและ ปฏิบัติ
SCH242	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry แก๊ส อุณหพลศาสตร์ทางเคมี สมบัติของสารละลาย สมดุล เคมี ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้า	3(3-0-6)	SCH241	เคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน Basic Physical Chemistry แก๊ส อุณหพลศาสตร์ทางเคมี สมบัติของสารละลาย สมดุลเคมี ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้า และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)	รวมกันเป็น รายวิชา ใหม่
SCH243	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์พื้นฐาน (SCH242)	1(0-3-2)	ไม่มี			
SCH364	เคมีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม Chemistry in the Environment มลพิษทางน้ำ ดิน อากาศ แนวทางป้องกันและแก้ไข การสู่ม ตัวอย่างน้ำ ดิน การวิเคราะห์น้ำเสีย ดิน พีช และโลหะหนักใน ดิน น้ำ และอากาศ สารมลพิษ เช่น ยาฆ่าแมลง	2(2-0-4)	ไม่มี			เนื้อหาวิชา ซ้ำซ้อนกับ รายวิชาอื่น
SCH365	ปฏิบัติการเคมีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry Laboratory ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเคมีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (SCH364)	1(0-3-2)	ไม่มี			เนื้อหาวิชา ซ้ำซ้อนกับ รายวิชาอื่น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		เหตุผล	
ไม่มี		SCH326	หลักการของสเปกโตรสโกปี Principle of Spectroscopy หลักการหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ โดยวิธีสเปกโตรสโกปี เช่น อินฟราเรด อัลตราไวโอเลต/ วิสิเบิล นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และ แมสสเปกโตรสโกปี	3(3-0-6) เพิ่ม รายวิชา	
ไม่มี		SCH335	เทคนิคการแยกทางเคมี Chemical Separation Techniques การแยกสารด้วยวิธีทางเคมีต่างๆ เช่น การตกตะกอน การกลั่น การสกัด การแลกเปลี่ยนไอออน โครมาโทกราฟี อิเล็กโทรโฟลิซิส เป็นต้น	2(2-0-4) เพิ่ม รายวิชา	
ไม่มี		SCH360	เคมีสีเขียว Principle of Green Chemistry การออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการที่ลดการใช้และการสร้างสารที่เป็นอันตรายหลัก 12 ประการของเคมีสีเขียว การเร่งปฏิกิริยาเคมี การดูดซับ พลาสติก เคมีวิเคราะห์ เคมีไฟฟ้า ชีวเคมี และเคมีอินทรีย์ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6) เพิ่ม รายวิชา	
SCH496	ปัญหาพิเศษทางเคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Special Problem in Chemistry for Science Teacher การวิจัยและแก้ปัญหาทางเคมี โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการทดลอง การฝึกทักษะการค้นหาข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงต่างๆ ฝึกทักษะการเขียนรายงานการทดลอง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา	1(0-3-2)	SCH391	หัวข้อพิเศษทางเคมี Special Topics in Chemistry นำเสนอเรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าและวิทยาการสมัยใหม่ ที่เกี่ยวกับวิชาการทางเคมี	2(1-2-3) ปรับ รายวิชา

ภาคผนวก ฅ  
แผนบริหารความเสี่ยง  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

แผนบริหารความเสี่ยง  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

ระบุความเสี่ยง

ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)	ปัจจัยเสี่ยง
การจัดการเรียนการสอน	นักศึกษาขาดทักษะด้านภาษาอังกฤษ นักศึกษาขาดทักษะด้านการคำนวณ
การทำวิจัย/ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	อาจารย์มีภาระงานจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วย ภาระงานสอนและภาระงานนิเทศ (ทั้งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5) ทำให้มีเวลาไม่เพียงพอในการทำวิจัย/ผลงานวิชาการ

**หมายเหตุ** ความเสี่ยงทั้งหมดมี 4 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S) ความเสี่ยงด้านการเงิน (F) ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) และความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) ความเสี่ยงด้านใดมีค่าระหว่าง 20-25 ถือว่าสูงมาก ถ้ามีค่าระหว่าง 10-19 ถือว่าสูง และ มีค่าระหว่าง 1-9 ถือว่าปานกลาง

การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง

ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร)	รายละเอียดความสูญเสีย (ปัจจัยเสี่ยง)	โอกาสที่จะเกิด (1)	ผลกระทบความรุนแรง (2)	คะแนนความเสี่ยง(ระดับความเสี่ยง) (1)×(2)	ระดับความเสี่ยง
การจัดการเรียนการสอน	นักศึกษาขาดทักษะด้านภาษาอังกฤษ	4	3	12	ความเสี่ยงสูง
	นักศึกษาขาดทักษะด้านการคำนวณ	3	3	9	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
การทำวิจัย/ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	อาจารย์มีภาระงานจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วย ภาระงานสอนและภาระงานนิเทศ (ทั้งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5) ทำให้มีเวลาไม่เพียงพอในการทำวิจัย/ผลงานวิชาการ	5	3	15	ความเสี่ยงสูง

**หมายเหตุ** ระดับความเสี่ยง 3 มีค่าระหว่าง 20-25 (ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้), 2 มีค่าระหว่าง 10-19 (ความเสี่ยงสูง) และ 1 มีค่าระหว่าง 1-9 (ความเสี่ยงที่ยอมรับได้)



การกำหนดกิจกรรมควบคุมความเสี่ยง

ลำดับ	ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/กิจกรรมของหลักสูตร) (1)	การควบคุมที่ควรจะมี (2)	การควบคุมที่มีอยู่แล้ว (3)	การควบคุมที่มีอยู่แล้วได้ผลหรือไม่ (4)	วิธีการจัดการความเสี่ยง (5)	หมายเหตุ (6)
1	นักศึกษาขาดทักษะด้านภาษาอังกฤษ	เน้นการเรียนการสอนแบบบูรณาการภาษาอังกฤษ	○	○	ควบคุม	
2	นักศึกษาขาดทักษะด้านการคำนวณ	เน้นให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด	●	○	ควบคุม	
3	อาจารย์มีภาระงานจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วย ภาระงานสอนและภาระงานนิเทศ (ทั้งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 5) ทำให้มีเวลาไม่เพียงพอในการทำวิจัย/ผลงานวิชาการ	จำกัดภาระงานสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์ภาระงานขั้นต่ำ	○	○	ควบคุม	

หมายเหตุ ช่อง 3 ● หมายถึง มี

ช่อง 4 ● หมายถึง ได้ผลตามที่คาดหวัง

○ หมายถึง มีแต่ไม่สมบูรณ์

○ หมายถึง ได้ผลบ้างแต่ไม่สมบูรณ์

× หมายถึง ไม่มี

× ไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง

แผนการดำเนินงานการจัดการความเสี่ยง

กระบวนการปฏิบัติงาน โครงการ/กิจกรรม/ด้านของ เรื่องที่ประเมินและ วัตถุประสงค์ของการ ควบคุม (1)	การควบคุมที่มีอยู่(2)	ระดับ ความเสี่ยง (3)	การจัดการ ความเสี่ยง (4)	ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (ปัจจัยเสี่ยง) (5)	กิจกรรม การ ควบคุม (แผนการ ปรับปรุงการควบคุม) (6)	กำหนดเสร็จ/ ผู้รับผิดชอบ (7)
นักศึกษาขาดทักษะด้าน ภาษาอังกฤษ	เน้นการเรียนการสอนแบบ บูรณาการภาษาอังกฤษ	ความเสี่ยงสูง	ควบคุม	นักศึกษาสอบ ภาษาอังกฤษได้ คะแนนต่ำ	จัดโครงการเสริม ทักษะภาษาอังกฤษ	อาจารย์ประจำ หลักสูตร
นักศึกษาขาดทักษะด้านการ คำนวณ	เน้นให้นักศึกษาทำ แบบฝึกหัด	ความเสี่ยง ที่ยอมรับได้	ควบคุม	-	-	
อาจารย์มีภาระงานจำนวน มาก ซึ่งประกอบด้วย ภาระ งานสอนและภาระงานนิเทศ (ทั้งนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และชั้น ปีที่ 5) ทำให้มีเวลาไม่เพียงพอ ในการทำวิจัย/ผลงานวิชาการ	จำกัดภาระงานสอนให้ เป็นไปตามเกณฑ์ภาระงาน ขั้นต่ำ	ความเสี่ยงสูง	ควบคุม	-	สนับสนุนให้อาจารย์ เข้าร่วมโครงการ พัฒนาผลงานทาง วิชาการของ มหาวิทยาลัย	ประธานหลักสูตร

ผู้รายงาน อาจารย์นิติกร อ่อนโยน  
ประธานกรรมการหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ภาคผนวก ญ  
ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
หลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561  
กับ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) พ.ศ. 2554

ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
หลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561  
กับ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2554

รายวิชา	ความสอดคล้องกับองค์ความรู้ใน มคอ.1
SMS101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	คณิตศาสตร์
SPY104 ฟิสิกส์ 1	ฟิสิกส์
SPY105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	
SPY106 ฟิสิกส์ 2	
SPY107 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	
SCH104 เคมี 1	
SCH105 ปฏิบัติการเคมี 1	
SCH106 เคมี 2	
SCH107 ปฏิบัติการเคมี 2	
SBT104 ชีววิทยา 1	ชีววิทยา
SBT105 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	
SBT106 ชีววิทยา 2	
SBT107 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	
SDM208 วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและพิบัติภัยธรรมชาติ	วิทยาศาสตร์โลก
SES110 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
SPY202 ดาราศาสตร์และอวกาศ	ดาราศาสตร์
SPY201 ไฟฟ้าและพลังงาน	ไฟฟ้าและพลังงาน
SCH222 เคมีอินทรีย์	เคมีอินทรีย์
SCH223 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	
SCH211 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น
SCH212 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	
SCH232 เคมีวิเคราะห์	เคมีวิเคราะห์
SCH233 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	