



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 2566  
ลงนาม.....

## สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของหลักสูตร .....	1
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)	
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) .....	1
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป .....	1
รหัสและชื่อหลักสูตร .....	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา .....	1
วิชาเอก .....	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร .....	1
รูปแบบของหลักสูตร .....	2
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร .....	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร คุณภาพและมาตรฐาน .....	2
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา .....	3
ชื่อ - ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	
การศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน .....	4
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา	
ในการวางแผนหลักสูตร.....	4
ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ	
พันธกิจของสถาบัน.....	7
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	8
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร .....	10
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร .....	10
แผนพัฒนาปรับปรุง .....	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
ระบบการจัดการศึกษา .....	13
การดำเนินการหลักสูตร .....	13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน .....	16
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา) .....	39
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย. ....	40
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล .....</b>	<b>42</b>
การพัฒนาคูณลักษณะพิเศษของนักศึกษา. ....	42
ผลการเรียนรู้ของแต่ละด้านและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) .....	43
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา.....	69
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา .....</b>	<b>70</b>
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) .....	70
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา .....	70
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร .....	70
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ .....</b>	<b>72</b>
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ .....	72
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ .....	72
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร .....</b>	<b>74</b>
การกำกับมาตรฐาน .....	74
บัณฑิต .....	76
นักศึกษา .....	76
อาจารย์ .....	77
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน .....	78
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ .....	80
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) .....	81

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร .....	84
การประเมินประสิทธิผลของการสอน .....	84
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม .....	84
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร .....	85
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผน กลยุทธ์การสอน .....	85
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา .....	89
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) .....	125
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร .....	271
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 .....	313
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและ คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ...	329

**รายละเอียดของหลักสูตร**  
**หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 คณะ    คณะครุศาสตร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัสหลักสูตร :                      254 714 411 00968

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย :                              หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)

ภาษาอังกฤษ :                      Bachelor of Education Program in Biology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย) :                      ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)

ชื่อย่อ (ไทย) :                        ค.บ. (ชีววิทยา)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) :                      Bachelor of Education (Biology)


ชื่อย่อ (อังกฤษ) :                      B.Ed. (Biology)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

<p>สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</p> <p>รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO</p> <p>เมื่อวันที่..... 11 มิ.ย. 2566 .....</p> <p>ลงนาม.....  .....</p>
--

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

## 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

## 5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

## 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

## 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย

## 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

## 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
- สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย  
ในการประชุม ครั้งที่ 13/2565 วันที่ 7 กันยายน 2565
- สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม  
ครั้งที่ 12/2565 วันที่ 5 พฤศจิกายน 2565
- เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา  
ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 ในปี พ.ศ. 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา
- 8.2 ครูสอนพิเศษในโรงเรียนกวดวิชา
- 8.3 นักวิจัยทางการศึกษาหรือทางสายวิทยาศาสตร์ศึกษา
- 8.4 ผู้ช่วยนักวิจัยทางการศึกษา
- 8.5 เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 8.6 นักวิชาการทางด้านการศึกษา เช่น ศึกษานิเทศ เป็นต้น

## 9. ชื่อ - ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1	อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุภาพหาญ	Ph.D. (Biological Sciences)	University of Bristol, UK	2556
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
		ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
		วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
2	อาจารย์ ดร.อัศรสิทธิ์ บุญส่งแท้	Ph.D. (Bioscience)	Aarhus University, Denmark	2562
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
		ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
3	รอง ศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย	Ph.D. (Applied Biology & Biotechnology)	Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia	2548
		วท.ม. (การสอนชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536
		วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่.....1.1. มี.ย. 2566.....  
 ลงนาม.....

ที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
4	อาจารย์ ดร. พิษณุภาคิน ไชยมงคล	วท.ด. (จุลชีววิทยาประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
		ศษ.บ. (วิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งนภา ทากัน	Ph.D. (Environmental Science (Ecotoxicology))	University of York, UK	2558
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
		ป.รัชตศิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
		วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546

รับทราบให้ความเห็นชอบแล้ว ในระบบ CHECO 11 ม.ย. 2566

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน .....  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

#### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ด้วยสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจแบบทุนนิยมที่เกิดขึ้นทั่วโลกและการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ส่งผลให้ทุกประเทศเกิดการแข่งขันในยุคโลกาภิวัตน์ การสร้างทรัพยากรมนุษย์ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาคนในทุกมิติและทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สามารถดำรงชีพอยู่ในสภาพการแข่งขันสูง รวมถึงเป้าหมายยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ในด้านการเร่งผลิตและพัฒนากำลังคนสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ อาทิ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี แพทย์ และพยาบาล ด้วยแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาศักยภาพ เพิ่มพูนทักษะ การพลิกโฉม ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการสร้างกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และพัฒนาทักษะวิทยาศาสตร์ให้เป็นเลิศทางวิชาการ ปลุกฝังเจตคติทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนในสถานศึกษา เนื่องจากวิทยาศาสตร์มี



บทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม ในด้านการดำรงชีวิต และสัมมาชีพต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน หลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตในด้านสาขาวิทยาศาสตร์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงเนื้อหาวิชา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างพัฒนากำลังคนของประเทศเพื่อให้คนได้มีการพัฒนาริธีคิด ความคิด เหตุผล การสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ เกิดทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากร พัฒนาสังคม สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล ยั่งยืนและสามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากสถานการณ์และบริบทแวดล้อมในด้านการปฏิวัติดิจิทัล จนนำไปสู่การปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 และการวางเป้าหมายสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ ภายใต้ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ความต้องการทักษะของประชากรในศตวรรษที่ 21 ทำให้ประเทศไทยมุ่งประเด็นการขับเคลื่อนการปฏิรูปในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้จัดระบบ และปรับทิศทางการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า และสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างที่จะเกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ได้ ซึ่งประเทศไทยนั้นตั้งอยู่บนฐานของความได้เปรียบเชิง “ธรรมชาติ” และเชิง “วัฒนธรรม” ที่มีอยู่เดิมอยู่แล้ว เพียงแต่ควรนำมาต่อยอดด้วยการบริหารจัดการ องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ทางด้านชีววิทยาในยุคสมัยใหม่และเทคโนโลยีที่ความเจริญก้าวหน้า ก็จะทำให้ประเทศไทยพัฒนาไปในแนวทางที่สอดคล้องกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงในประชาคมโลกที่กำลังค่อย ๆ เปลี่ยนผ่านจากยุคของสังคมที่เน้น “องค์ความรู้” มาสู่ยุคของสังคมที่เน้นการยกระดับ “คุณภาพชีวิต” ที่ประเทศไทยต้องก้าวให้ทัน โมเดลประเทศไทย 4.0 เน้นการปรับสมดุลการพัฒนาใน 4 มิติไปพร้อม ๆ กัน ทั้งความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การรักษาสีงแวดล้อม การมีสังคมที่อยู่ดีมีสุข และการเสริมสร้างภูมิปัญญามนุษย์ บนฐานของความรู้และภูมิปัญญาซึ่งบูรณาการทั้งความรู้ และประสบการณ์ โดยเฉพาะความรู้ทางด้านชีววิทยา ซึ่งจะทำให้ไทยเราสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันที่ และสามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืนในที่สุด

นอกจากนี้ด้วยสภาวะการณ์ปัจจุบันที่บัณฑิตครุนั้นนอกเหนือจากการสอนในเนื้อหาวิชาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้แล้ว บัณฑิตครูต้องมีทักษะการคิด มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ในเชิงสร้างสรรค์ได้ และส่งเสริมทักษะแห่งอนาคตให้กับผู้เรียน ผ่านกลวิธี และกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อใช้เป็นฐานในการสร้างผลผลิต หรือ นวัตกรรมได้ในอนาคต

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ได้สังเกตเห็นถึง ทิศทางและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงจำเป็นที่จะต้องเร่งเพิ่มความสามารถของบัณฑิตให้ เป็นผู้ที่มึทักษะการคิด ซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และมีความรู้ความสามารถในด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และ สามารถที่จะนำความรู้ที่มีมาบูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างกลมกลืนหรือสามารถ นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาในชุมชนได้ ซึ่งบัณฑิตจะต้องสามารถจัดการศึกษาและถ่ายทอด ความรู้ แนวคิด ทักษะ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนและประชาชน ตามความ ต้องการของสังคม ท้องถิ่นและประเทศชาติได้

### 11.3 สถานการณ์วิชาชีพ

ภายใต้ประเด็นเร่งด่วน 5 ปีแรกของยุทธศาสตร์ชาติ 15 ประเด็น ที่ได้กำหนดให้คนและ การศึกษาเป็นหนึ่งในประเด็นเร่งด่วน ทำให้ในปัจจุบันประเทศไทยได้ริเริ่มและดำเนินการปรับ และพัฒนาระบบการจัดการศึกษาใหม่ที่เรียกว่า การปฏิรูปการศึกษา ตาม พรบ. การศึกษา แห่งชาติ 2542 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และประเด็นสำคัญที่กระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมจะมีบทบาทสำคัญเพื่อสนับสนุนให้โจทย์ท้าทาย สำคัญของประเทศบรรลุเป้าหมายได้นั้น ต้องมีหน่วยงานภายใต้กระทรวงฯ ดำเนินการในการ สร้างคน มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอด ชีวิต และมีทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และเพื่อให้การ พัฒนาการจัดการศึกษาของประเทศให้มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ และตอบสนองต่อนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 - 2570 ที่ได้ตั้งเป้าประสงค์ในด้านการพัฒนา กำลังคนและองค์ ความรู้ ที่ กำหนดให้มีสัดส่วนผู้จบการศึกษาด้าน STEM เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 50 (ร้อยละของผู้สำเร็จ การศึกษาทั้งหมด) ภายในปี 2570 เพื่อสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพสู่สังคม เพื่อการพัฒนา ประเทศอย่างยั่งยืน ดังนั้นวิชาชีพครู หรือการผลิตครู จึงเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการปฏิรูป การศึกษาดังกล่าว เนื่องจากครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาการเรียน การสอน และการพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาวิชาชีพครู จึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้ สามารถเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของโลกในสถานการณ์ต่าง ได้ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต เพื่อให้พัฒนาให้ครูนั้นมีความเป็นครูมืออาชีพ มีทักษะ และ สมรรถนะเป็นไปตาม วิชาชีพ ดังเห็นได้จากการส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาชีพครูก่อนประจำการ หรือ การเริ่มต้น วิชาชีพครู รวมไปถึงการพัฒนาครูระดับปฏิบัติการ หรือ ครูมืออาชีพเฉพาะทาง ดังการ ดำเนินการตามยุทธศาสตร์ผลิต พัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา โดยมีการ

กำหนดหลักเกณฑ์ คุณสมบัติของสถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมในการผลิตบัณฑิต สาขา  
ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ตามแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงในมิติด้านความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม การเมือง  
เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นกับสังคมไทย ภูมิภาคอาเซียน และสังคมโลกในข้างต้น รวมทั้ง  
กฎหมายต่างๆ ภายในประเทศ ได้แสดงให้เห็นถึงบริบททั้งสภาพปัญหา อุปสรรค ภัยคุกคาม  
และช่องทางโอกาส รวมทั้งกลไกใหม่ใน “การพัฒนาคน” ที่เป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของ  
ประเทศ ซึ่งเป็นเหตุผลความจำเป็นอีกหนึ่งอย่างในการพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขา  
ชีววิทยา ที่ตอบสนองต่อการพัฒนากำลังคนในสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ ที่  
ตอบสนองต่อ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574 ในด้านยุทธศาสตร์ยกระดับคุณภาพ  
มาตรฐานวิชาชีพครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา

การพัฒนาหลักสูตรให้มีความเข้มแข็ง มีศักยภาพในการผลิตครูและบุคลากรทางด้าน  
การศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา ที่เป็นเนื้อหาวิชาที่สามารถต่อยอด ให้แก่การ  
พัฒนากำลังคนในสาขาวิชาที่เป็นที่ต้องการของประเทศ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
แพทย์ พยาบาล หลักสูตรที่ปรับปรุงขึ้นใหม่นี้ มีวัตถุประสงค์ที่มุ่งเน้นในการพัฒนาบัณฑิตให้มี  
สมรรถนะหลัก (Core Competency) อันได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ของการปฏิบัติงาน การบริการ  
ที่ดี การพัฒนาตนเอง การทำงานเป็นทีม การมีจริยธรรมและจรรยาบรรณครู และมีสมรรถนะ  
ตามสายปฏิบัติงาน (Functional Competency) อันได้แก่ การบริหารหลักสูตรและการจัดการ  
เรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การวิเคราะห์สังเคราะห์ และวิจัย เพื่อ  
พัฒนาผู้เรียน การมีภาวะผู้นำ และการสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน และให้  
บัณฑิตมีความสามารถในการจัดการศึกษาแนวใหม่ที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อพัฒนา  
นักเรียนของตนให้มีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติที่ดี  
ต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่น นโยบายของรัฐบาลในด้าน  
การจัดการศึกษาแบบต่าง ๆ เช่น การศึกษาระบบประเทศไทย 4.0 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษ  
ที่ 21 และการบูรณาการความรู้กับภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นต้น

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา เพื่อผลิตบัณฑิตครุศาสตร์ ให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย ในแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ระยะ 6 ปี (พ.ศ.2565-2570) ข้อที่ 1 ในด้านการผลิตและพัฒนาครู รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง และสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ข้อที่ 2 ในด้านการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถ ในการสอนวิทยาศาสตร์อย่างเข้มข้น มุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ สู่การพัฒนาท้องถิ่นตรงกับความ ต้องการของ สังคม และประเทศ เพื่อนำเอาความรู้ โดยเฉพาะทางด้านชีววิทยา เนื้อหา ทฤษฎี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรมจากมหาวิทยาลัย ในการสร้างและ พัฒนาผู้เรียนในสถานศึกษาของตน

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	กลุ่มวิชาชีพครู ดำเนินการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนคณะครุศาสตร์ กลุ่มวิชาเอก ดำเนินการสอนหลักโดยอาจารย์ ภาควิชาชีววิทยา ภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป ภาควิชาเคมี ภาควิชาคณิตศาสตร์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
หมวดวิชาเลือกเสรี	เป็นรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

เพื่อให้การบริหารจัดการรายวิชาต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการ เรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2566 จึงมีแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขา/ภาควิชา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

2) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลโดยประสานงานกับคณะครุศาสตร์และคณะอื่น ๆ สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มโนทัศน์ทางชีววิทยาอันเป็นสากล ทักษะการคิดขั้นสูง รวมถึงคุณธรรมจริยธรรมของครูชีววิทยา จะช่วยให้เกิดการใช้ศาสตร์การสอนชีววิทยาเพื่อพัฒนาวิทยาการอย่างยั่งยืน

#### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตครูชีววิทยาที่มีคุณภาพ มีความรู้ในเนื้อหาวิชาชีววิทยา ธรรมชาติวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการปฏิบัติการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยา มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางด้านชีววิทยา เพื่อตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยและการพัฒนาของสังคมท้องถิ่น และประเทศชาติ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

1.3.1 นำความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเฉพาะทางชีววิทยาไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2 พัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสถานศึกษา ใช้ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลได้ตามมาตรฐานวิชาชีพได้

1.3.3 มีทักษะการคิดขั้นสูง คิดและสื่อสารอย่างเป็นระบบ ทำงานเป็นทีมได้

1.3.4 บูรณาการความรู้และทักษะทางชีววิทยาเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และพัฒนาท้องถิ่น

1.3.5 แสดงพฤติกรรมที่เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และความมีจิตวิทยาศาสตร์ที่เป็นไปตามเหตุผลและหลักการทางวิทยาศาสตร์

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การดำเนินการปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ให้ได้ มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. และคุรุสภากำหนดตามตัว บ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) 12 ข้อแรก (หมวดที่ 7 ข้อ 7)	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมี พื้นฐานจากแผนพัฒนา การศึกษาแห่งชาติและ มาตรฐานวิชาชีพและ จรรยาบรรณของวิชาชีพของ บุคลากรทางการศึกษา 2. ติดตามประเมินหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เรียน มีคุณลักษณะตามเป้าหมาย ของหลักสูตร	1. เอกสารปรับปรุง หลักสูตร 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร 3. ผลการดำเนินการบรรลุ ตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี ต่อเนื่อง 2 ปี ทั้งนี้ ควรมี การดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการ ดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี
2. ดำเนินการปรับปรุง หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา ให้ สอดคล้องกับความ เปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการ	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลง ในสังคม และวิชาการอย่าง สม่ำเสมอ 2. จัดทำให้เป็นหลักสูตรบูรณา การและหลักสูตรอิงสมรรถนะ 3. กำหนดโครงสร้างหลักสูตร เพื่อตอบสนองความต้องการของ การใช้ครูในปัจจุบัน 4. จัดทำรายวิชาที่ทันสมัยตาม สากล และมีการจัดการเรียน การสอนที่ใช้สื่อและเทคโนโลยี สอดคล้องกับการเรียนรู้ในโลก ดิจิทัล	1. รายงานความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต 2. แผนปรับปรุงหลักสูตรที่ สอดคล้องกับความ เปลี่ยนแปลงทาง สังคม เศรษฐกิจ การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายใน และภายนอก

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>3. ดำเนินการพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน และบริการวิชาการให้มีความรู้ สมรรถนะและเจตคติที่ทันสมัย และเหมาะสมตามมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพ</p>	<p>1. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการแก่องค์กรภายนอก</p> <p>2. พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ ของบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้มีนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</p> <p>3. ส่งเสริมการบริหารจัดการหลักสูตร การเรียนการสอน การปฏิบัติการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางวิชาชีพครู และมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู</p>	<p>1. ปริมาณงานบริการวิชาการต่อบุคลากรด้านการเรียนการสอนในหลักสูตร</p> <p>2. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้</p>



### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากมีความจำเป็นสามารถมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ระยะเวลา 9 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มีนาคม – พฤษภาคม

หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

##### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาแรกเข้าที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรมีทักษะพื้นฐานในการทำปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน รวมถึงทักษะในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน ส่งผลทำให้การเรียนในเนื้อหาวิชาเอกที่มีภาคปฏิบัติการที่

หลากหลาย การเรียนรู้ด้วยตำราหรือเอกสารที่เป็นภาษาอังกฤษ และการศึกษาด້วยตนเองของ นักศึกษาทำได้ไม่สมบูรณ์แบบ และเนื่องด้วยการปรับตัวให้เข้ากับระบบการจัดการเรียน การสอนในระดับอุดมศึกษาซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และการควบคุมตนเอง

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดทำแบบสำรวจความต้องการในการพัฒนานักศึกษา และดำเนินโครงการ พัฒนานักศึกษา ในการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 และ 2 ในด้านทักษะ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทั้งฟิสิกส์และเคมี ภาษาอังกฤษ และทักษะการใช้ชีวิต

2.4.2 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงให้นักศึกษามีการปรับตัวให้เข้ากับระบบ การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา และจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่จะคอยช่วยเหลือ ดูแล และให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในด้านต่าง ๆ

2.4.3 จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ของนักศึกษาในสาขาวิชา ทั้งในชั้นปี เดียวกัน และระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง จัดให้มีกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน หรือพี่ช่วยน้องในการ ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำซึ่งกันและกันในการศึกษาเล่าเรียนและการทำกิจกรรมต่าง ๆ

#### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะจบการศึกษา				60	60

#### 2.6 งบประมาณตามแผน

##### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด รายรับ	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา	960,000	1,920,000	2,880,000	3,840,000	3,840,000
ค่าลงทะเบียน					
เงินอุดหนุนจาก รัฐบาล	4,791,360	5,123,962	5,473,639	5,841,418	6,180,383

รายละเอียด	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
รายรับ					
รวมรายรับ	5,751,360	7,043,962	8,353,639	9,681,418	10,020,383

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,743,360	5,027,962	5,329,639	5,649,418	5,988,383
2. ค่าใช้จ่าย ดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	48,000	96,000	144,000	192,000	192,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
รวม (ก)	4,851,360	5,243,962	5,653,639	6,081,418	6,420,383
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวม (ข)	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวม (ก) + (ข)	5,451,360	5,843,962	6,253,639	6,681,418	7,020,383
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	90,856	48,700	34,742	27,839	29,252

\* หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตลอดหลักสูตร 231,389 บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ต่อปี (สูงสุด) 90,856 บาท

### 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) และตาราง เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) (ภาคผนวก ข)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	99	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาชีพครู	37	หน่วยกิต
1.1) วิชาชีพครูบังคับ	21	หน่วยกิต
1.2) วิชาชีพครูเลือก	4	หน่วยกิต
1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า	62	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกบังคับ	41	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่.....1.1.ย. 2566.....

ลงนาม.....

### 3.1.3 รายวิชา

#### รหัสวิชา

#### หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 - 4 ตัว เว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา ซึ่งมีความหมายดังนี้

#### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา GEN	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 1	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 2	หมายถึง	กลุ่มวิชา โดย
		เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านภาษา
		เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านมนุษยศาสตร์
		เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านสังคมศาสตร์
		เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
ตัวเลขลำดับที่ 3 - 4	หมายถึง	ลำดับรายวิชา

#### หมวดวิชาเฉพาะ

#### กลุ่มวิชาชีพครู

EDP เป็นหมวดวิชาชีพครู

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่าย / ชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) พื้นฐานทางการศึกษา ภาษา และวัฒนธรรม แทนด้วยตัวเลข 1
- 2) หลักสูตร ศาสตร์การสอน การศึกษาขั้นพื้นฐาน แทนด้วยตัวเลข 2
- 3) ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา แทนด้วยตัวเลข 3
- 4) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา แทนด้วยตัวเลข 4
- 5) จิตวิทยา แทนด้วยตัวเลข 5
- 6) การศึกษาพิเศษ แทนด้วยตัวเลข 6
- 7) พลศึกษาและนันทนาการ แทนด้วยตัวเลข 7
- 8) การฝึกปฏิบัติการสอน แทนด้วยตัวเลข 8
- 9) โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

กลุ่มวิชาเอก

BIO เป็นหมวดวิชาเอก

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่าย / ชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1) ทัวไป   | แทนด้วยตัวเลข 1 |
| 2) พฤกษศาสตร์  | แทนด้วยตัวเลข 2 |
| 3) สัตววิทยา   | แทนด้วยตัวเลข 3 |
| 4) จุลชีววิทยา   | แทนด้วยตัวเลข 4 |
| 5) นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม  | แทนด้วยตัวเลข 5 |
| 6) การสอนชีววิทยา  | แทนด้วยตัวเลข 6 |
| 7) ภาษาสำหรับสารวิชา   | แทนด้วยตัวเลข 7 |
| 8) .....   | แทนด้วยตัวเลข 8 |
| 9) โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ<br>ภาคนิพนธ์ หัวข้อพิเศษ การสัมมนา<br>และการวิจัย | แทนด้วยตัวเลข 9 |

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

\*หมายเหตุ: หมวดวิชาเฉพาะอื่น ๆ นอกเหนือจากรหัสวิชา BIO ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของหลักสูตรนั้น ๆ

วิชาบังคับก่อน หมายถึง นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือ สอบผ่านรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน โดยเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

- 1) ต้องสอบผ่านรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน
- 2) ต้องเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในระดับใดก็ได้ โดยไม่นับรวมเงื่อนไขการขอยกเลิกรายวิชา
- 3) ต้องเรียนหรือกำลังเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน ตามเงื่อนไขที่ 2) หรือกำลังลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนพร้อมกับรายวิชานั้น ๆ

## รายวิชา

## ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

## 1) กลุ่มวิชาภาษา

9 หน่วยกิต

บังคับ		
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
หมายเหตุ กรณีที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษตามแผนการเรียนในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้แทนวิชาภาษาอังกฤษบังคับในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

## 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

เลือก 1 รายวิชา		
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	3(3-0-6)
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	3(3-0-6)

## 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

9 หน่วยกิต

กลุ่ม 1 เลือก 1 รายวิชา		
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	3(3-0-6)
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	3(3-0-6)
กลุ่ม 2 เลือก 2 รายวิชา		
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	3(3-0-6)
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	3(3-0-6)
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	3(3-0-6)
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)

## 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

9 หน่วยกิต

บังคับ		
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	3(3-0-6)
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)

## ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า

99 หน่วยกิต

## 1) กลุ่มวิชาชีพครู

37 หน่วยกิต

## 1.1) วิชาชีพครูบังคับ

21 หน่วยกิต

EDP 1101	ความเป็นครู	2(2-0-4)
EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(2-0-4)
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(2-0-4)
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)
EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา	1(1-0-2)
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	2(2-0-4)
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา	2(2-0-4)
EDP 2501	การแนะแนวและให้การศึกษาในสถานศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร	2(2-0-4)
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	2(1-2-3)
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน	2(2-0-4)

## 1.2) วิชาชีพครูเลือก ไม่น้อยกว่า

4 หน่วยกิต

EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน	2(2-0-4)
EDP 3204	แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต	2(2-0-4)
EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้	2(2-0-4)
EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	2(2-0-4)



EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	2(2-0-4)
EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา	2(2-0-4)
EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน	2(1-2-3)
EDP 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	2(2-0-4)
EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน	2(2-0-4)
EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	2(2-0-4)
EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น	2(2-0-4)
EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)
EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	2(2-0-4)
EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)
EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)

## 1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

12 หน่วยกิต

EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	2(90)
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2(90)
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	2(90)
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	6(270)

## 2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า

62 หน่วยกิต

## 2.1) วิชาเอกบังคับ

41 หน่วยกิต

BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	3(3-0-6)
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 2211	พฤกษศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 2311	สัตววิทยา	3(2-3-6)
BIO 2411	จุลชีววิทยา	3(2-3-6)
BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	3(2-3-6)

BIO 3112	พันธุศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 3603	การจัดการเรียนรู้และวิธีสอนชีววิทยา	3(2-2-5)
BIO 3711	ภาษาอังกฤษสำหรับครูชีววิทยา	3(2-2-5)
BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา	3(2-3-6)
BIO 3913	ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา	1(1-0-2)
BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2(90)
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน	3(2-3-6)
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
PHYS 1110	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู	3(2-2-5)

## 2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า

21 หน่วยกิต

BIO 2114	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-3-6)
BIO 2115	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 2117	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา	3(2-2-5)
BIO 2601	การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา	3(2-2-5)
BIO 3114	ความหลากหลายทางชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 3115	อนุชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม	3(2-3-6)
BIO 3211	สรีรวิทยาของพืช	3(2-3-6)
BIO 3311	สรีรวิทยาของสัตว์	3(2-3-6)
BIO 3314	ปรสิตวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3315	กีฏวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3316	บักขีวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3412	สาหร่ายวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3414	เทคโนโลยีการถนอมและการแปรรูปอาหาร	3(2-3-6)
BIO 3415	จุลชีววิทยาอาหารท้องถิ่น	3(2-3-6)
BIO 3417	โปรโตซัววิทยา	3(2-3-6)
BIO 3604	การวิเคราะห์หัตถ์โมเลกุลวิทยาศาสตร์ทางชีววิทยาในแบบทดสอบสมัยใหม่	3(3-0-6)
BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์	3(2-3-6)

BIO 4112	ชีววิทยามลพิษ	3(2-3-6)
BIO 4113	การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น	3(2-3-6)
BIO 4114	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
BIO 4115	ชีววิทยาสัตว์เลี้ยงและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-3-6)
BIO 4211	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-6)
BIO 4214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	3(2-3-6)
BIO 4412	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 4413	ภูมิคุ้มกันและโรคติดเชื้อ	3(2-3-6)
BIO 4415	เทคโนโลยีเห็ดรา	3(2-3-6)
BIO 4417	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และการใช้ประโยชน์	3(2-3-6)
BIO 4419	เทคโนโลยีการผลิตเห็ด	3(2-3-6)
BIO 4513	พฤกษกรรมสัตว์	3(2-3-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

## 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 1101	ความเป็นครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	3	0	6
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	1	0	3	2
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	3	0	6
รวม		17	16	3	34

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 53

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
BIO 2211	พฤกษศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
BIO 2311	สัตววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
รวม		19	16	9	38

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 63

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
BIO 2411	จุลชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
PHYS 1110	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		21	16	14	37

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 67

\* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	1	1	0	2
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
BIO 3112	พันธุศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
รวม		21	18	9	42

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 69

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพครูเลือก)	2	2	0	4
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
รวม		18	13	15	32

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 60

\* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	1	2	3
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
BIO 3711	ภาษาอังกฤษสำหรับครูชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
BIO 3913	ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	1	1	0	2
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
BIO XXXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	3	2	3	6
รวม		17	12	13	32

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 57

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพครูเลือก)	2	2	0	4
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
BIO 3603	การจัดการเรียนรู้และวิธีสอนชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	1	0	3	2
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	2	0	90 (6)	0
XXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
XXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
รวม		16	10	17	23

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 50

\* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ * (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	6	0	270 (18)	0
รวม		6	0	18	0

ชั่วโมง /สัปดาห์ = 18

\* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก) ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) (ภาคผนวก ข)



3.2 ชื่อ-ชื่อสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
1	อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา สุภาหาญ	Ph.D. (Biological Sciences) วท.ม. (ชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ชีววิทยา)	University of Bristol, UK  มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556					
				2548	12	12	12	12	12
				2562					
				2545					
2	อาจารย์ ดร.อัศรสิทธิ์ บุญส่งแท้	Ph.D. (Bioscience) วท.ม. (ชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ชีววิทยา)	Aarhus University, Denmark  มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562					
				2546					
				2562	12	12	12	12	12
				2541					

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 2566  
 ลงนาม.....

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
3	รองศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย	Ph.D. (Applied Biology & Biotechnology)	Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia	2548					
		วท.ม. (การสอน ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536	12	12	12	12	12
		วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529					
4	อาจารย์ ดร.พิษณุภาคิน ไชยมงคล	วท.ด. (จุลชีววิทยา ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559					
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	12	12	12	12	12
		ศษ.บ. (วิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541					
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนภา ทากัน	Ph.D. (Environmental Science (Ecotoxicology))	University of York, UK	2558					
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	12	12	12	12	12
		ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
		วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546					

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่.....1.1.มิ.ย. 2566.....  
 ลงนาม.....*nk*.....

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
6	อาจารย์ ดร.ทัตพร คุณประดิษฐ์	วท.ค. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548					
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543	12	12	12	12	12
		วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539					
7	อาจารย์ ดร.วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์	Ph.D. (Biochemical Engineering)	Zhejiang University, China	2558					
		วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545	12	12	12	12	12
		วท.บ. (ชีวเคมีและ ชีวเคมีเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541					
8	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ จันะเจริญ	Ph.D. of Science (Ecology and Evolution)	University of Bern, Switzerland	2556					
		วท.ม. (พันธุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549	12	12	12	12	12
		วท.บ. (ชีววิทยา) (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546					

ตำแหน่งงานผลิตสรรหระหวงการสูง... วิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

รับทราบให้ความเห็นชอบหลัก... นี้แล้ว ในระบบ CHECO

11 มิ.ย. 2566

เมื่อวันที่.....

ลงนาม.....

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์	วท.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554					
				2546	12	12	12	12	12
				2543					
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธุ์ สิพท์เกรียงไกร	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554					
				2550	12	12	12	12	12
				2547					
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ จันทะชัย	Ph.D. (Life Science) M.S. (Life Science) B.S. (Bioscience)	Tokyo Institute of Technology, Japan Tokyo Institute of Technology, Japan Tokyo Institute of Technology, Japan	2555					
				2551	12	12	12	12	12
				2549					

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

11 มิ.ย. 2566

เมื่อวันที่.....

ลงนาม.....



ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน				
					ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
12	อาจารย์ ดร.วัชร หาญเมืองใจ	วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540					
			มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ (สงขลา)	2536					
13	อาจารย์ ดร.อ้อมหทัย ดีแท้	วท.ด. (จุลชีววิทยา ประยุกต์) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เทคนิค การแพทย์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545					
14	อาจารย์ ดร.อดิษฐ์ จรดล	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547					
15	อาจารย์ ดร.อรทัย คำสร้อย	Ph.D. (Biomedicine)  วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (สัตววิทยา)	University of Pompeu Fabra, Spain	2563	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547					

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักเกณฑ์แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 2566  
 ลงนาม.....

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน				
					ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
1	อาจารย์ ดร.ณัฐริดา สุภาหาญ	Ph.D. (Biological Sciences) วท.ม. (ชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (ชีววิทยา)	University of Bristol, UK	2556					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545					
2	อาจารย์ ดร.อัครสิทธิ์ บุญส่งแท้	Ph.D. (Bioscience) วท.ม. (ชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (ชีววิทยา)	Aarhus University, Denmark	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยนเรศวร	2541					

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน				
					ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
3	รองศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย	Ph.D. (Applied Biology & Biotechnology)  วท.ม. (การสอน ชีววิทยา) วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia	2548					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529					
4	อาจารย์ ดร.พิษณุภาคิน ไชยมงคล	วท.ด. (จุลชีววิทยา ประยุกต์) วท.ม. (ชีววิทยา) ศษ.บ. (วิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541					
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนภา ทากัน	Ph.D. (Environmental Science (Ecotoxicology)) วท.ม. (ชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี) วท.บ. (ชีววิทยา)	University of York, UK	2558					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546					

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน				
					ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
6	อาจารย์ ดร.ทัตพร คุณประดิษฐ์	วท.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548					
		วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543	12	12	12	12	12
		วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539					
7	อาจารย์ ดร.วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์	Ph.D. (Biochemical Engineering)	Zhejiang University, China	2558					
		วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545	12	12	12	12	12
		วท.บ. (ชีวเคมีและ ชีวเคมีเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541					
8	อาจารย์ ดร.ศรัณย์ จันะเจริญ	Ph.D. of Science (Ecology and Evolution)	University of Bern, Switzerland	2556					
		วท.ม. (พันธุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549	12	12	12	12	12
		วท.บ. (ชีววิทยา) (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546					



ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
9	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์	วท.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554	12	12	12	12	12
				2546					
				2543					
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธุ์ สีพท์เกรียงไกร	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554	12	12	12	12	12
				2550					
				2547					
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ จันทะชัย	Ph.D. (Life Science)  M.S. (Life Science)  B.S. (Bioscience)	Tokyo Institute of Technology, Japan  Tokyo Institute of Technology, Japan  Tokyo Institute of Technology, Japan	2555	12	12	12	12	12
				2551					
				2549					

ลำดับ	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน				
					ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
12	อาจารย์ ดร.วัชร หาญเมืองใจ	วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ (สงขลา)	2549					
				2540	12	12	12	12	12
				2536					
13	อาจารย์ ดร.อ้อมมหัทย์ ดีแท้	วท.ด. (จุลชีววิทยา ประยุกต์) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (เทคนิค การแพทย์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561					
				2552	12	12	12	12	12
				2545					
14	อาจารย์ ดร.อดิษฐ์ จรดล	ปร.ด. (ชีววิทยา) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564					
				2551	12	12	12	12	12
				2547					
15	อาจารย์ ดร.อรทัย คำสร้อย	Ph.D. (Biomedicine)  วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (สัตววิทยา)	University of Pompeu Fabra, Spain มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563					
				2551	12	12	12	12	12
				2547					

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

พิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ทุกหลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจำนวน 4 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ระหว่างเรียน 1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษาตามบทบาทหน้าที่ครู เพื่อเรียนรู้ทั้งในส่วนที่เป็นทฤษฎีและการปฏิบัติ ตลอดจนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติการสอนสาขาวิชาเฉพาะในสถานศึกษา ภายใต้เงื่อนไขที่ครูสภากำหนด เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้บูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งหลายที่เรียนมากับสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนในสภาพจริง

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับความเป็นครู ทั้งในด้านคุณธรรม จริยธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม

4.1.2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง

4.1.3 มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ สามารถเผชิญ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล

4.1.4 มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

##### 4.2 ช่วงเวลา

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1, 2 และ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2, 3 และ 4

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1, 2 และ 3 กำหนดให้ฝึกปฏิบัติ 90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะจัดเต็มเวลา 270 ชั่วโมง จำนวน 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ทั้งด้านทฤษฎีและประสบการณ์จริงในการทำโครงการหรือวิจัยโดยให้ผู้เรียนเรียนรายวิชา BIO 4913 โครงการงานวิจัยทางชีววิทยา เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนหรือกลุ่มรายวิชาเอก นอกจากนี้ยังฝึกทำโครงการ งานวิจัยในชั้นเรียนในรายวิชาการปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการเป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักศึกษาทำงานอย่างเป็นระบบ โดยการคิดวางแผน ลงมือปฏิบัติและเขียนรายงานผลการดำเนินงานด้วยตนเอง ทั้งนี้นักศึกษาสามารถจัดทำโครงการเพื่อพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการ หรือยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โครงการวิจัยและงานวิจัยเป็นกิจกรรมที่นักศึกษาบูรณาการความรู้ในศาสตร์ของวิชาเฉพาะและวิชาชีพครูมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อพัฒนาศาสตร์ของวิชาเฉพาะ หรือพัฒนาการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหาให้แก่นักเรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยเน้นการศึกษา วางแผน เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเขียนรายงานวิจัยเพื่อรายงานผล ทั้งนี้นักศึกษาอาจเลือกทำการวิจัยเกี่ยวกับรายวิชาที่สอนหรือกับนักเรียนที่รับผิดชอบ

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ซื่อสัตย์ และมีคุณธรรม ในการศึกษาและวิจัย ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น

5.2.2 มีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาและกระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเพียงพอ

5.2.3 สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการวิจัยเพื่อพัฒนาศาสตร์ในสาขา หรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

5.2.4 มีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ได้ศึกษาวิจัย

5.2.5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ

### 5.2.6 นำผลจากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาผู้เรียน หรือพัฒนาตนเอง

#### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 (สำหรับรายวิชา BIO 4913 โครงการวิจัยทางชีววิทยา)

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 (สำหรับรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ)

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต สำหรับรายวิชาเอก BIO 4913 โครงการวิจัยทางชีววิทยา และวิจัยในชั้นเรียนที่เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวน 6 หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลโครงการวิชาการและงานวิจัยในชั้นเรียน ดำเนินการทั้งในรูปแบบการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) และประเมินผลรวม (Summative Evaluation) โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย อาจารย์ผู้ควบคุมรายวิชา อาจารย์พี่เลี้ยง หรืออาจารย์นิเทศก์ ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมิน ซึ่งแนวทางในการประเมินนั้นจะมีลักษณะการประเมินเพื่อพัฒนาและประเมินเพื่อตัดสินคุณภาพ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>1) สามารถถ่ายทอดและบูรณาการองค์ความรู้ทางชีววิทยากับศาสตร์ต่าง ๆ ให้กับนักเรียนได้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้วิเคราะห์สร้างสรรค์องค์ความรู้ได้</p> <p>2) สามารถสอนได้โดยใช้นวัตกรรมที่เป็นเทคโนโลยี</p> <p>3) สามารถต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นจากฐานทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นได้</p>	<p>1) การเรียนการสอนตามหลักสูตร และกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นครูชีววิทยาตลอดหลักสูตร</p> <p>2) การจัดกิจกรรมการพัฒนาสื่อการสอนเทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ทางชีววิทยา</p> <p>3) การจัดทำโครงการวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและการทำวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับทางชีววิทยาหรือการบูรณาการความรู้ทางชีววิทยากับศาสตร์อื่น ๆ</p> <p>4) การทำโครงการวิจัยทางชีววิทยาหรือทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับชุมชนหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>5) การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงบูรณาการความรู้ทางชีววิทยากับศาสตร์อื่น ๆ ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิดและสามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางชีววิทยาได้</p> <p>6) การเข้าร่วมศึกษาดูงาน ฝึกอบรม หรือฝึกสอนในสถานศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐและเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ</p>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	7) การเข้าร่วมนำเสนองานวิจัยทางการศึกษาและทางชีววิทยาในงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ  8) การเข้าร่วมโครงการรณรงค์ของมหาวิทยาลัยหรือท้องถิ่นในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและประเพณี และ/หรือการเข้าร่วมโครงการบำเพ็ญประโยชน์ หรือโครงการพัฒนานักศึกษา ในด้านต่างๆ ในระดับหลักสูตร ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ ทมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) จัดระเบียบสภาพแวดล้อม ทั้งกายภาพและระเบียบการแต่งกายการเข้าชั้นเรียน
- 2) ฝึกพัฒนา เหตุผลเชิงจริยธรรม โดยใช้ปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปราย ได้แย้ง และตัดสินใจ ในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสิน
- 3) ฝึกการคิด วิเคราะห์ คิดสะท้อน คิดอย่างมีวิจารณญาณ

นางพนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่.....1.1.มิ.ย. 2566.....

ลงนาม.....

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินพฤติกรรม การกระทำ การแสดงออก การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย
- 2) ประเมินความรู้สึก การเห็นคุณค่า การยอมรับ จากแบบสังเกตแบบสอบถามความคิดเห็น
- 3) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ จากแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การบรรยาย การอภิปราย การศึกษาค้นคว้า และการคิดวิเคราะห์

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน
- 2) ประเมินด้านทักษะ ด้วยการสังเกตการทำงาน แบบบันทึกการฝึก

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ให้ความรู้ ความเข้าใจ ขั้นตอน กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์



2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นหลัก

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงาน การคิดสร้างสรรค์
- 2) ประเมินจากการปฏิบัติของนักศึกษา แบบบันทึกการปฏิบัติ
- 3) ประเมินการยอมรับในทักษะกระบวนการนั้น จากแบบสังเกต

แบบสอบถามความคิดเห็น

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถนำความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม
- 3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การสอนที่กำหนดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรมค้นคว้า
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม ทั้งในบทบาทการเป็นผู้นำ และผู้ร่วมงาน

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงานการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงาน

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้วิธีจัดการระบบ และตระหนักถึงประเด็นเรื่องลิขสิทธิ์ และการคัดลอกผลงาน
- 2) สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น คลิปวิดีโอ คลิปเสียง และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น
- 3) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับป้องกันข้อมูล ระวังระวังและไตร่ตรองการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทางออนไลน์
- 4) สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัวต่าง ๆ เพื่อการใช้งานที่ครอบคลุม
- 5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร
- 6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ ทั้งในรูปแบบของการแบ่งปันเอกสาร ข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conference) การสัมมนา ฯลฯ

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะการวิเคราะห์การสังเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารระหว่างบุคคล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานต่าง ๆ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศให้หลากหลายสถานการณ์

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารระหว่างบุคคล

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบต่อ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●		●	●		○	●		●			○	●	○	○		●	●
GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	○	●			●	○	●	○	○	●		●		●	●	○		●	○
GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการ สื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ							
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																					
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็น สุข	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○	
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและ มารยาททางสังคม	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○	
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○		
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○		
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	○	○	●	●	●	●	○	○	●		●	○		○				○	●	
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการ ทุจริต	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○			○	●
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●			○	●	●	○	●	
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการ พัฒนาท้องถิ่น	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○			○	●
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ		○			●	●	○	○	●	○		●		●		○			○	
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	○	○			●	●	●	○		○	○	○		●	●	○	●	●	○	
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์ รวม	○	●			●	●	○	●	○	○	●	○			○				○	○

#### 4. ผลการเรียนรู้ของแต่ละด้าน หมวดวิชาเฉพาะ

##### 4.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิต และการตัดสินใจ
- 4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัยจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน และความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

##### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning)
- 3) ฝึกพัฒนาเหตุผลเชิงจริยธรรมโดยใช้ปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปราย ได้แย้ง และตัดสินใจในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสินโดยการใช้กรณีศึกษา (Case Study)
- 4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร
- 5) จัดระเบียบสภาพแวดล้อมทั้งกายภาพและระเบียบการแต่งกาย การเข้าชั้นเรียน งานที่ได้รับมอบหมาย

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 11 มิ.ย. 2566

ลงนาม.....

#### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล
- 2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- 4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปี

ตลอดหลักสูตร

## 4.2 ความรู้

### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมิน การศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา

3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สามารถ

ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ และสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

5) มีความรอบรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และหรือที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชา เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

#### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้มาตรฐานคุณวุฒิ โดยใช้วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

- 1) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
- 2) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจำจ่า่านิยาม
- 3) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา
- 4) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์
- 5) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 6) การเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้ (5Es)
- 7) การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม (Constructivism)
- 8) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
- 9) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- 10) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- 11) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 12) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
- 13) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 14) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
- 15) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง



- 16) การเรียนรู้โดยวิธีไฮเครติส
- 17) Team-based Learning
- 18) Workplace-based Learning
- 19) MOOC (Massive Open Online Course)
- 20) การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ (Experiential Learning)

#### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินด้านทักษะการเรียนรู้ด้านความรู้

การออกแบบวิธีการวัดและประเมินโดยใช้แนวคิดการประเมินตามสภาพจริง โดยวิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมิน เพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินใจผลการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องในหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษาโดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิตามวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

- 1) การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียน การทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภาพจริง หรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ฯลฯ
- 2) การประเมินโดยเพื่อน พ่อแม่ผู้ปกครอง
- 3) การประเมินกรณีศึกษา
- 4) การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมอุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ทักษะดิจิทัล ฯลฯ
- 5) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหารายวิชาที่เน้นทฤษฎี
- 6) การวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงการ รายงานการศึกษาค้นคว้า การวิจัยในชั้นเรียน การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฯลฯ
- 7) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectical Method)
- 8) การสะท้อนคิดของผู้เรียน

### 4.3 ทักษะทางปัญญา

#### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะทางปัญญา

1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพ ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning) หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นหลัก (Problem-based Learning)

3) การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล เกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม

2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน

3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

#### 4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.4.1 การเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

##### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative Learning Through Action)

2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared Leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ

3) การให้ความคิดเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective Thinking)

4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

##### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ

2) วัดและประเมินจากผลการเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วมในการนำเสนองานวิชาการ

3) วัดและประเมินจากผลการให้ความคิดเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ

4) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้

2) มีทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสื่อสารกับนักเรียน พ่อแม่ ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสม

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดี ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

##### 4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด หรือภาษาเขียนเกี่ยวกับวิชาที่สอนและงานครูที่รับผิดชอบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2) การสื่อสาร การเขียนและการนำเสนอข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

#### 4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

1) วัดและประเมินจากการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติหรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูด หรือภาษาเขียนเกี่ยวกับวิชาที่สอนและงานครูที่รับผิดชอบโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2) วัดและประเมินจากการสื่อสาร การเขียนและการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้กลยุทธ์ที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

#### 4.6 ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

##### 4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชาการออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร จัดการชั้นเรียน การจัดการเรียน โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไข และส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่าง บุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

4) สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญาผู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและการพัฒนาตนเอง

#### 4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อัตนวิสัยวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) การจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- 2) การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- 3) การบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้อัตนวิสัยวิทยาการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน

#### 4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้อัตนวิสัยวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) วัดและประเมินจากผลการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- 2) วัดและประเมินจากการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- 3) วัดและประเมินจากการบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้อัตนวิสัยวิทยาการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผลประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ทมวตวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	
1) กลุ่มวิชาชีพครู																									
1.1) วิชาชีพครูบังคับ																									
EDP 1101	ความเป็นครู	●	●	●	○	●	●	●		●		●	○	●	●		○		○	●		●	●	○	●
EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สำหรับครู	●					●		●				●	●	●				○	●				○	●
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารสำหรับครู	●					●		●				●	●	●				○	●				○	●
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู	●	●	○		●	●	○			○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○
EDP 2101	การประกันคุณภาพ การศึกษา	●	●		○	●	●	●		○	●		○			●	○	●	○	○	●	●			
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้	●				●	○				○	●			○	○		●		●	●				

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการศึกษา																							
EDP 2501	การแนะแนวและให้การ ปรึกษาในสถานศึกษา																							
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร																							
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้																							
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนา สมรรถนะผู้เรียน																							



	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
1.2) วิชาชีพครูเลือก																								
EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน																							
EDP 3204	แหล่งวิทยาการเรียนรู้และ ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อ การศึกษาตลอดชีวิต																							
EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้																							
EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา																							
EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับ ชุมชน																							
EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่าง การศึกษาปฐมวัยกับระดับ ประถมศึกษา																							
EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับ การใช้ชีวิตอย่างมีความสุข																							

		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5				
EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา			○	○				●	○		●			●	○		●	○	○	○	○	○		
EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรม การเรียนการสอน	○			○	●	●				●	○			●	○		●	●			●			
EDP 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	●	●		●	●	●		○	○	●	●	●	○		○	○	○	●	●	○	○		
EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การ บริการผู้เรียน	●	●	○		●	●	○			○	●		●	●	●		●	○		●	○	○		
EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความ ต้องการจำเป็นพิเศษ	●	●			●	●		○			●	○	●	●	○		●	●		●	●	●		
EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น		●		●	●	●				●	●		●	●	○		●		●	●	●	●		
EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้น ความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●			●				●			●				

		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	●	●		●	●	●	○			○	○	●		●	○		●	○	●	●	○		●	○
EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●					●				●	
EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●					●				●	
1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																									
EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	●		●		●		●			●			●				●		○		○			
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	●	●	●		●		●			●			●	○	●		●		○		○	○	○	
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○

		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว																									
2.1) วิชาเอกบังคับ																									
BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครู ชีววิทยา	○		●	○	●	●		○	○	○			○		●	○	●	●	●					●
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา สำหรับครูชีววิทยา			●	●	●			○	○	●			●	●			●	●	○			●	○	○
BIO 2211	พฤกษศาสตร์			●		●	○			●				●				●	○						●
BIO 2311	สัตววิทยา		●	○		●			○	●				●	○			●					○		
BIO 2411	จุลชีววิทยา		●			●	○			●				●				○					○		
BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิง อนุรักษ์			●	●	●			○	○	●			●	●			●	●	○			●	○	○
BIO 3112	พันธุศาสตร์		●			●			●	●				●				●			○				

		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
BIO 3603	การจัดการเรียนรู้และวิธี สอนชีววิทยา	●		○	○	●	●			●		●	○		○	○	●		●	○			●	●	○
BIO 3711	ภาษาอังกฤษสำหรับครู ชีววิทยา		●					●		○	●				○					●					●
BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการ วิจัยทางการศึกษา		●	○			●			●	●		○		●	●		●		●			●		
BIO 3913	ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา		●	●			●	●			●		○	●	○			●	●	●	○				
BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา		●	●				●			●			●					●	●	○				
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา		●	●			●	●			●	●		○		●		●	●	●			○		
CHEM1112	เคมีพื้นฐาน		○	●			●		○		●				●	●			●	○					○
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน		●				●				○					○		○							○
PHYS 1110	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู		●	○			●		●		●				●	●		●		●					○
2.2) วิชาเอกเลือก																				○			○		
BIO 2114	ชีววิทยาของเซลล์	●					●		○		●									○			○		

		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5		
BIO 2115	เทคนิคปฏิบัติการทาง ชีววิทยาสำหรับครู วิทยาศาสตร์		●				●				●					●				●			●			●	○
BIO 2117	การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับครู มัธยมศึกษา	●		○	○	●	●			●		●	○		○	○	●		●	○					●	●	○
BIO 2601	การสร้างสื่อการเรียนการ สอนทางชีววิทยา	●		○	○	●	●			●	●	●			○	○	●		●	●					●	●	○
BIO 3114	ความหลากหลายทาง ชีวภาพ		●							●	●				●			●				○					
BIO 3115	อนุชีววิทยาและพันธุ วิศวกรรม	●					●		○		●				○					○					○		
BIO 3211	สรีรวิทยาของพืช		●				●			○	●				●			○	○						●		
BIO 3311	สรีรวิทยาของสัตว์		●	○			●			○	●				●	○		○	●						○		
BIO 3314	ปรสิตวิทยา		●	○			●			○	●				●	○			●						○		

	1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	
BIO 3315	กัญชา	●				●					●				●				○			○			
BIO 3316	ปักชำ	○		●		●	○			●			●	●	○				●				○		
BIO 3412	สาหร่าย			●	●	●	●		○	●	○				●		○	●						●	
BIO 3414	เทคโนโลยีการถนอมและ การแปรรูปอาหาร		●				●	○		●				●				○					○		
BIO 3415	จุลชีววิทยาอาหารท้องถิ่น		●				●	○		●				●				○					○		
BIO 3417	โปรโตซัว			●	●	●	●		○	●	○				●		○	●						●	
BIO 3604	การวิเคราะห์หมัก วิทยาศาสตร์ทางชีววิทยาใน แบบทดสอบสมัยใหม่	●		○	○	●	●		●		●	○		○	○	●		●	○				●	●	○
BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการ อนุรักษ์	●					●		●		●			●	○		●		○						○
BIO 4112	ชีววิทยามลพิษ		●		○		●	○		○	●				●			○	●				●		

		1.คุณธรรม จริยธรรม				2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา			4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6.วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
BIO 4113	การสำรวจและรวบรวม สิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ ชีวภาพในห้องถื่น		●							●	●	○			●	○			●		○		○		
BIO 4114	วิวัฒนาการ		●					●		●	●				●			●			○				
BIO 4115	ชีววิทยาสิงแวดล้อมและภูมิ ปัญญาท้องถิ่น		●		○				○	●	●	○			●	○			●		○		○		
BIO 4211	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช		●	○			●			●	●		○		●	●		●		●			●		
BIO 4214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน			●			●	○		●					●			●	○			○		○	
BIO 4412	เทคโนโลยีชีวภาพ		●	●			●	●		●		○	○	●				●	●	●				○	
BIO 4413	ภูมิคุ้มกันและโรคติดต่อ				●		●	○		●					●		○		●				●		
BIO 4415	เทคโนโลยีเห็ดรา		●				●	○		●					●				○				○		
BIO 4417	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และ การใช้ประโยชน์		●				●	○		●					●				○				○		
BIO 4419	เทคโนโลยีการผลิตเห็ด		●				●	○		●					●				○				○		
BIO 4513	พฤติกรรมสัตว์	○		●			●	○		●				●	●			○		●			○		



## 8. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ระดับชั้นปี	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รอบรู้วิชาการและวิชาครู รับผิดชอบต่อคุณลักษณะครูดีและมีการตอบสนอง เป็นผู้รักและศรัทธาในความเป็นครู และรอบรู้งานครู</li> <li>2. เป็นนักศึกษาครู (Student Teacher) ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</li> </ol>
ชั้นปีที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะวิชาการ และวิชาครู รับผิดชอบต่อคุณลักษณะครูดีและมีการตอบสนอง เป็นผู้ที่สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียน</li> <li>2. เป็นนักศึกษาที่มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเฉพาะทางชีววิทยา สามารถคิดและสื่อสารอย่างเป็นระบบ ทำงานเป็นทีมได้</li> <li>3. นักศึกษามีสมรรถนะในการเป็นผู้ช่วยครูระดับมัธยมศึกษา</li> </ol>
ชั้นปีที่ 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะ ปรับใช้วิชาการและวิชาครู เห็นคุณค่าและพัฒนาค่านิยม (เพื่อสร้างตนเป็นครูดี) เป็นผู้ปฏิบัติจัดการการเรียนรู้ ส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน</li> <li>2. นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางชีววิทยาเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และพัฒนาท้องถิ่น</li> <li>3. นักศึกษาเข้าใจบริบทในท้องถิ่น ทรัพยากร หรือปัญหาในท้องถิ่น</li> <li>4. นักศึกษามีสมรรถนะในการเป็นครูผู้ร่วมสอนระดับมัธยมศึกษา และสามารถเป็นนักผลิตสื่อทางชีววิทยา</li> </ol>
ชั้นปีที่ 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะ ปรับใช้ บูรณาการวิชาการและวิชาครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นผู้ที่มีความชำนาญการสอน บูรณาการศาสตร์เพื่อพัฒนานวัตกรรม</li> <li>2. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ทางชีววิทยา เพื่อการทำการวิจัยอย่างสร้างสรรค์และมีคุณค่าต่อสังคม สมกับการเป็นประชากรโลกในศตวรรษที่ 21 และใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและผู้เรียนในท้องถิ่น</li> <li>3. เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น</li> <li>4. นักศึกษามีสมรรถนะในการเป็นครูมืออาชีพเพื่อสอนในระดับมัธยมศึกษา</li> </ol>

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดย กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

มีการทวนสอบผลการเรียนของรายวิชา โดยการทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอนมีการประเมินข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบประจำสาขาวิชา

สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนมีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาลำเร็จการศึกษา

ประเมินจากบัณฑิตที่จบและผู้ใช้บัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

3.1 ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรระดับปริญญาตรี

3.3 ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

3.4 เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของ  
สภาวิชาการ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศ สัมมนาอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และโครงการพัฒนาอาจารย์ของคณะครุศาสตร์

1.2 การจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในด้านการจัดการการเรียนรู้

1.3 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 การพัฒนาด้านการเรียนการสอน ได้แก่การกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก รวมทั้งการประชุมสัมมนาวิชาการต่างๆ การศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ

2.1.2 การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อ

2.1.3 การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ

2.1.4 ส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัด การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร

2.1.5 การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย ภาษาอังกฤษ/ภาษาต่างประเทศ

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 ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ในการประชุมวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

2.2.4 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.5 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลและให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่สอดคล้องกับกฎกระทรวง และประกาศของกระทรวง ที่มีระบบประกันคุณภาพ 3 ระดับ คือ ระดับสถาบันการศึกษา ระดับหน่วยงาน และระดับหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาชีพครู โดยให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพหลักสูตร การประกันผลลัพธ์ด้านผู้เรียน การประกันคุณภาพอาจารย์ การประกันคุณภาพการจัดการเรียนรู้ สื่อ ทรัพยากร และการประกันคุณภาพสถานศึกษาที่เป็นหน่วยปฏิบัติการสอนของผู้เรียน โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. ยกระดับมาตรฐานคุณภาพหลักสูตร และพัฒนาหลักสูตรให้ก้าวทันกระแสความเปลี่ยนแปลง โดยมีบุคลากรผู้สอน ที่เป็นผู้นำด้านการพัฒนา องค์ความรู้และสามารถผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะที่ตรงต่อความต้องการของสถานศึกษา	1. จัดหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู ตามที่คุรุสภากำหนด  2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 4 ปี  3. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาทางการศึกษา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง  4. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ไปศึกษาดูงาน	1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงได้กับมาตรฐานที่คุรุสภากำหนด มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ  2. มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 4 ปี  3. มีจำนวนอาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาทางการศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องร้อยละ 90  4. อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาดูงานเพื่อการพัฒนา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>ในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ</p> <p>5. สสำรวจความต้องการความรู้ ทักษะของนักศึกษา เพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตร</p> <p>6. สสำรวจความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต</p>	<p>หลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 2 ปี</p> <p>5. มีการนำผลการประเมินผลการสำรวจความต้องการความรู้ ทักษะของบัณฑิตมาปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>6. มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิตมาปรับปรุงหลักสูตร</p>
<p>2. ส่งเสริมการเรียนรู้การสอนเชิงรุก กระตุ้นให้เกิดความใฝ่รู้ เสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ เน้นประสบการณ์จริง เพื่อการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นภาคปฏิบัติ มีแนวทางการเรียนรู้หรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานในสาขาวิชาชีพครู</p>	<p>1. มีแผนการสอนและสื่อการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. มีจำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติวิชาชีพครูมากกว่า 1 รายวิชา</p>
<p>3. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1. ประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายใน และภายนอก</p>	<p>1. มีรายงานผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายใน และภายนอกทุก ๆ 4 ปี</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	2. จัดทำฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	2. มีฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
	3. มีผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ	3. ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษา
	4. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	4. มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนของนักศึกษานำมาปรับปรุงหลักสูตร

## 2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ และมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา นอกจากนี้มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและความต้องการของตลาดแรงงานเป็นประจำทุกปี พร้อมทั้งนำผลการวิจัยมาปรับปรุงคุณภาพของบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม

## 3. นักศึกษา

### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนด และจัดกิจกรรมเสริมผ่านโครงการพัฒนานักศึกษาในระหว่างการเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเปิดปีการศึกษา



### 3.2 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

มีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน เรื่อง การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา มีการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษาด้านวิชาการและด้านอื่น ๆ โดยมหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยคณาจารย์ประจำสาขาวิชาทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษา เข้าพบได้ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยจัดให้มีระบบที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ โดยกำหนดเป็นกฎระเบียบขั้นตอนและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์เหล่านั้น

## 4. อาจารย์

### 4.1 กระบวนการรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยคณาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาการศึกษา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่

4.1.3 มีการฝึกอบรมคณาจารย์ใหม่ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญกลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 4.2 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

#### 4.2.1 การบริหารอาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณาจารย์ประจำสาขาวิชาประชุมร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อประกอบการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนประชุมปรึกษาหารือ หาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

#### 4.2.2 การพัฒนาอาจารย์

(1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ

(2) ศึกษาดูงานทั้งในประเทศ และต่างประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการ

(3) ส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัด การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร

#### 4.3 การพัฒนาความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

4.3.1 พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ และตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

4.3.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในสถานศึกษาหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

4.3.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ในการประชุมวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลและให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. การจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ	1. การพิจารณาจัดผู้สอน 2. การสนับสนุนวัสดุ สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน 3. การประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน	1. สอบถามความคิดเห็นของผู้สอน 2. วิเคราะห์เอกสาร (บันทึกการประชุม)

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
2. การปรับปรุงหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง</li> <li>2. นำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน</li> <li>2. วิเคราะห์ตนเอง</li> </ol>
3. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านชีววิทยา กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการ วิชาชีพที่ทันสมัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านชีววิทยาในระดับสากล หรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด)</li> <li>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 3 ปี</li> <li>3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้ มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้เพิ่มเติมที่ทันสมัยด้วยตนเอง จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และ/หรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชา ชีพทางชีววิทยา มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ</li> <li>2. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนว ทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง</li> </ol>
4. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</li> <li>2. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพชีววิทยา หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ภาควิชาอาจารย์ ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์สอน และการพัฒนาอบรมของอาจารย์</li> <li>2. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้</li> </ol>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	3. ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ	และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้
5. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี</li> <li>2. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัยงบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</li> <li>3. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา</li> <li>2. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะทุก 2 ปี</li> <li>3. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี</li> <li>4. ประเมินผลโดยบัณฑิต ผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี</li> </ol>

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ที่ได้รับการสนับสนุนจากคณะและมหาวิทยาลัย ได้แก่ ห้องเรียนบรรยาย ห้องปฏิบัติการ

วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือสำหรับทำปฏิบัติการ ซึ่งมีคุณภาพและใช้งานได้จริง และยังมีระบบอินเทอร์เน็ตที่มีเสถียรภาพมากขึ้น ทำการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษาและอาจารย์เป็นไปอย่างรวดเร็ว สะดวก และคล่องตัว

6.3 ภาควิชาส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักศึกษา โดยใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนหลากหลาย ทั้งหนังสือ ตำรา การสืบค้นผ่านฐานข้อมูลดิจิทัลจากเว็บไซต์ต่าง ๆ จากสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ฯลฯ รวมทั้งแหล่งการเรียนรู้ภายในและนอกมหาวิทยาลัย เพิ่มการเรียนรู้และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ให้แก่ศึกษา โดยคำนึงถึงความสอดคล้องของสมรรถนะและทักษะ

6.4 มีแหล่งเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่เป็นสื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยการปฏิบัติจริง เช่น สวนพฤกษศาสตร์ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ สถานประกอบการ แหล่งเรียนรู้ในชุมชน โรงเรียนต้นแบบของนวัตกรรมต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ศูนย์แม่ริมของมหาวิทยาลัย หรือแม้แต่ศูนย์ STEM Education ที่เน้นจัดกิจกรรมและห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

6.5 ภาควิชาและคณะประสานงานกับสำนักหอสมุดและมหาวิทยาลัย ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง วัสดุอุปกรณ์ เสริมสร้างการเรียนการสอน เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ หนังสือ ตำราทางวิชาการนั้น

6.6 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) มีทั้งหมดจำนวน 14 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5-6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนด ใน มคอ. 3-4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ผู้สอนทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. โครงการวิจัยของนักศึกษามีโจทย์พื้นฐานมาจากชุมชนหรือสถานศึกษาและมีเป้าหมายในการพัฒนาท้องถิ่นหรือการเรียนการสอนในสถานศึกษา อย่างน้อยร้อยละ 70 ต่อปี				X	X
14. นักศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของชั้นปีที่ 4 มีผลคะแนนภาษาอังกฤษระดับกลาง (Intermediate, B1) ตามมาตรฐาน CEFR				X	X

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

#### 2.1 นักศึกษาและบัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้แทนสาขาวิชา ผู้แทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย คณะกรรมการประเมินหลักสูตรวางแผน สำรวจ วิเคราะห์ และประเมินผลข้อมูลจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

#### 2.2 ผู้ใช้บัณฑิต

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต โดยการสัมภาษณ์และ/หรือการใช้แบบสอบถาม



### 2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวม และใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตประกอบการประเมิน

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล การสัมมนา และการประชุม ผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชาการณที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก  
คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
 Thai for Communication  
 ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความมั่งคั่งของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
 English for Communication in Daily Life  
 การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)  
 English for Learning  
 การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน  
 สมรรถนะสำคัญ : อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
- GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
 Chinese for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

- GEN 1105      ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)  
 Korean for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านกรฟัง พูด อ่าน และ  
 เขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1106      ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)  
 Japanese for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านกรฟัง พูด อ่าน และ  
 เขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1107      ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)  
 French for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านกรฟัง พูด อ่าน และ  
 เขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1108      ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)  
 Burmese for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านกรฟัง พูด อ่าน และ  
 เขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1201      ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข      3(3-0-6)  
 Arts of Happy Living  
 การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความ  
 เข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรีย์ในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้าน  
 กาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน  
 สมรรถนะสำคัญ : ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมี  
 ความสุข

GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6)

Personality and Social Etiquette Development

ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6)

Chiang Mai Rajabhat Identity

ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถील้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)

Knowledge Transfer Methodology

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

สมรรถนะสำคัญ : ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ

- GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)  
**The King's Philosophy**  
 ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคน ด้วยการศึกษาศาสตร์พระราชา และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชา เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน  
 สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- GEN 1304 การป้องกันและการต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6)  
**Preventing and Resisting Corruption**  
 โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต  
 สมรรถนะสำคัญ : เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ
- GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6)  
**World of Business**  
 เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ  
 สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

- GEN 1306      ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น      3(3-0-6)  
 Citizenship and Local Development  
 การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้  
 เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิ  
 มนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ  
 ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้  
 ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น  
 สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบต่อ  
 มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
- GEN 1401      การคิดและการตัดสินใจ      3(3-0-6)  
 Thinking and Decision Making  
 หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์  
 ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ  
 ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง  
 สมรรถนะสำคัญ : มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล และ  
 นำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
- GEN 1402      การรู้ดิจิทัล      3(3-0-6)  
 Digital Literacy  
 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบต่อ ความสามารถในการ  
 การค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและ  
 การเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมาย  
 ดิจิทัล  
 สมรรถนะสำคัญ : แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตาม  
 วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐาน และงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย

GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม

3(3-0-6)

## Holistic Health Care

การดูแลสุขภาพที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาพที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย

สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม

## ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

## 1) กลุ่มวิชาชีพครู

## 1.1) วิชาชีพครูบังคับ

EDP 1101 ความเป็นครู

2(2-0-4)

## Teachership

การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรมของครู กฎหมายสำหรับครู การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ รักและศรัทธาในความเป็นครู มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม และจริยธรรม ค่านิยม

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม



## EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู

2(2-0-4)

## Thai for Communication for Teachers

การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ผักกัษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสาร ในชั้นเรียน ผักกัษะการฟังเพื่อการสื่อความหมายในชั้นเรียน ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู

## EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู

2(2-0-4)

## English for Communication for Teachers

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ผักกัษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานเชิงวิชาการ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู

## EDP 1501 จิตวิทยาสำหรับครู

2(2-0-4)

## Psychology for Teachers

ความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียนและการปรับพฤติกรรมผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน พฤติกรรมผู้เรียน กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมผู้เรียน เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

EDP 2101 การประกันคุณภาพการศึกษา

1(1-0-2)

## Educational Quality Assurance

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา กระบวนการ การประกันคุณภาพภายในและภายนอก บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการประกันคุณภาพ การศึกษา แนวปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ฝึกออกแบบการประเมิน ตนเองและการประเมินภายนอก การเขียนรายงานการพัฒนาคูณภาพการศึกษา และระบบ สารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง

EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2(2-0-4)

## Learning Measurement and Evaluation

ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการและหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณธรรมของผู้ทำหน้าที่ประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและ ด้านทักษะพิสัย การบริหารจัดการการสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมิน ไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

2(2-0-4)

## Innovation and Digital Technology for Education

ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประเภท รูปแบบนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษาสมัยใหม่ กฎหมายและจรรยาบรรณในการ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเลือกสื่อ นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ แอปพลิเคชันและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ฝึกออกแบบ พัฒนา ประเมิน สื่อและ นวัตกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือ พัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ การศึกษา

EDP 2501 การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา 2(2-0-4)

Guidance and Counselling in Schools

หลักการพื้นฐานของจิตวิทยาการแนะแนว เครื่องมือที่ใช้ในงานแนะแนว จัดบริการแนะแนว การดูแลช่วยเหลือนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ศึกษาหลักการ แนวคิดพื้นฐานของจิตวิทยาการศึกษา เทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา

สมรรถนะสำคัญ: วางแผน ออกแบบการช่วยเหลือ ส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตร 2(2-0-4)

Curriculum Development

ปรัชญาการศึกษา องค์ประกอบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษา และชุมชน การวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรสถานศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

EDP 3202 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ 2(1-2-3)

Learning Management Strategy

รูปแบบ เทคนิค และศาสตร์การสอน หลักการบูรณาการ การบริหารจัดการชั้นเรียน องค์ประกอบแผนการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีจัดการเรียนรู้ การเลือกและใช้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการออกแบบการเรียนรู้ รวมถึงการจัดทำและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ วิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้

สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร

EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน

2(2-0-4)

## Research for Developing Learner Competency

ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การออกแบบ การวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย ฝึกเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ฝึกทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

## 1.2) วิชาชีพครูเลือก

EDP 3203 งานธุรการโรงเรียน

2(2-0-4)

## School Administrative Affairs

การปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการโรงเรียน งานสารบรรณ งานพัสดุ และงานข้อมูลสารสนเทศ และประเมินงานธุรการโรงเรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผน เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม

EDP 3204 แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต 2(2-0-4)

## Learning Resources and Local Wisdom for Lifelong Education

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านภูมิปัญญา ศิลปะและวัฒนธรรม ท้องถิ่น วิถีชีวิตบนความหลากหลายทางวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนาและความเชื่อ แหล่งวิทยาการเรียนรู้นอกสถานที่ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาข้ามศาสตร์ พัฒนา แหล่งวิทยาการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิตบนพื้นฐานโลกดิจิทัล และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่ เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ เลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และ ภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้

EDP 3205 การนิเทศการจัดการเรียนรู้

2(2-0-4)

## Educational Supervision in Learning Management

ออกแบบและฝึกใช้เครื่องมือการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการนิเทศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ เทคนิคการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในระบบ นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้

EDP 3206 หลักสูตรสถานศึกษา

2(2-0-4)

## School Curriculum

รูปแบบกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา องค์ประกอบของการจัดทำ หลักสูตรสถานศึกษา ฝึกพัฒนาจัดทำและประเมินหลักสูตรสถานศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของ สถานศึกษาและชุมชน

EDP 3207 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

2(2-0-4)

## Building a Relationship with Communities

หลักการและแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การนำ ทรัพยากรบุคคล แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และขนบธรรมเนียมประเพณีในชุมชนมาใช้ในการ จัดการการเรียนรู้ การออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

สมรรถนะสำคัญ: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่าย ความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

EDP 3208 การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา 2(2-0-4)

Connection Between Early Childhood and Elementary Education

ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาระดับประถมศึกษา เทคนิคการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการและการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้ และการส่งเสริมพัฒนาการเตรียมความพร้อมเด็กปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: จัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา

EDP 3209 การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 2(2-0-4)

Developing Cognitive Skills and Happy Living

การแสวงหาความรู้แนวคิดทฤษฎีและหลักการพัฒนาทักษะสมองกับระบบประสาทวิทยาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า : EF (Executive Functions) เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข การจัดการกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการจัดการชั้นเรียน การออกแบบกิจกรรมและสื่อ เพื่อการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

EDP 3302 การประเมินโครงการทางการศึกษา 2(2-0-4)

Educational Project Evaluation

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินโครงการ รูปแบบการประเมินโครงการ การประยุกต์ใช้กระบวนการประเมิน การวิเคราะห์เกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน และโครงการทางการศึกษา การเขียนโครงการทางการศึกษา การออกแบบการประเมินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการประเมินโครงการ

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา

EDP 3401 เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน 2(1-2-3)

Educational Digital Technology and Innovative Instruction

แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ที่ผสมผสานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการสอนในศตวรรษที่ 21 ปฏิบัติและสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เลือกใช้นวัตกรรมการสอนสมัยใหม่ แก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ นวัตกรรมการศึกษา พัฒนาโครงงานทางเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างสร้างสรรค์

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ บริหารนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยและพัฒนา โครงงานแบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมสมัย

EDP 3501 กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต. 2(2-0-4)

Guidance Activity for Developing Quality of Life

ความหมาย ขอบข่าย ประเภท กระบวนการจัดกิจกรรมแนะแนว ฝึกการจัด กิจกรรมแนะแนวด้านการศึกษา การศึกษาต่อด้านทำงานและอาชีพ และด้านการพัฒนา คุณภาพชีวิตและสังคมที่สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะแนว

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

EDP 3502 การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน 2(2-0-4)

Providing Guidance and Counselling to Learners

ความหมาย ความสำคัญ หลักการพื้นฐานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือ และจิตวิทยาให้การปรึกษาผู้เรียน จรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา ทฤษฎีและเทคนิคการให้ คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา ข้อควรคำนึงถึงในการให้บริการปรึกษาผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา

EDP 3601 การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 2(2-0-4)

Education for Children with Special Needs

ความสำคัญและความเป็นมาของการจัดการศึกษาพิเศษ การศึกษาแบบเรียนรวม ความหมาย ลักษณะประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษและหลักสิทธิมนุษยชน แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individual Education Plan: IEP) การจัดการพฤติกรรม การจัดบริการสนับสนุน สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม การฝึกปฏิบัติออกแบบและวางแผนช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

สมรรถนะสำคัญ: จัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

EDP 3602 ภาษามือเบื้องต้น 2(2-0-4)

Basic Sign Language

ความเป็นมา ความหมาย และความสำคัญของภาษามือไทย หลักการและวิธีการใช้ ไวยากรณ์ของภาษามือไทย วิเคราะห์องค์ประกอบของภาษามือไทย หมวดคำศัพท์ภาษามือไทยที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือ ภาษามือเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน การถ่ายทอดความรู้ ความคิดโดยใช้ภาษามือ การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา วิธีชีวิตและชุมชนของคนหูหนวก ฝึกปฏิบัติการสะกดนิ้วมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสาร

EDP 3701 ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)

Cub Basic Unit Leader Training Course (C.B.T.C)

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจกรรมลูกเสือสำรองของลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่าย ฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองในสถานศึกษา



EDP 4301 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2(2-0-4)

## Classroom Action Research

ความหมาย ความสำคัญ หลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล การสร้างและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

EDP 4701 ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น

2(1-2-3)

## Scout Basic Unit Leader Training Course (S.B.T.C)

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจกรรมลูกเสือสามัญของกิจการลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญในสถานศึกษา

EDP 4702 ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น

2(1-2-3)

## Senior Scout Basic Unit Leader Training Course (SS.B.T.C)

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจกรรมลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ของกิจการลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ในสถานศึกษา

### 1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

#### EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1

2(90)

##### Practicum in Teaching Profession 1

เรียนรู้การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษา ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน สังเกตรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน ศึกษาบริบทชุมชน แหล่งเรียนรู้และแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษาและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู กำหนดแนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

#### EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

2(90)

##### Practicum in Teaching Profession 2

เรียนรู้การปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้นและงานธุรการในชั้นเรียน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ร่วมกับครูผู้สอนในการออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียน ดูแลช่วยเหลือ สนับสนุน และรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูประจำชั้น ออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

#### EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3

2(90)

##### Practicum in Teaching Profession 3

เรียนรู้การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษา ปฐมวัยและการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับครูผู้สอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และโครงการส่งเสริมวิชาการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับ

การจัดการเรียนรู้ สังเกตและบันทึกปัญหาด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับ  
ผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน จัดทำแผนและ  
ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มี  
คุณลักษณะอันพึงประสงค์

EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

6(270)

### Internship in Specific Program

ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู  
มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอน  
เพื่อออกแบบ จัดทำแผน ผลิตหรือใช้สื่อประกอบการสอน และจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน  
เข้าใจธรรมชาติและความแตกต่างของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อพัฒนา  
ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์  
วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกิจกรรมด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมรายงานผล  
การพัฒนาตนและพัฒนาวิชาชีพอย่างเป็นระบบวิจัยในชั้นเรียน และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนา  
การเรียนรู้ของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้สอน จัดการเรียนรู้ ทำวิจัย  
และสร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาดนทางด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างเครือข่ายและ  
ความร่วมมือเพื่อส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

## 2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว

### 2.1) วิชาเอกบังคับ

BIO 1120 หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา

3(3-0-6)

### Principle Biology for Biology Teacher

ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการศึกษา  
ทางชีววิทยา เคมีพื้นฐาน เมแทบอลิซึมและการหายใจระดับเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่เซลล์  
การแบ่งเซลล์และการเกิดเนื้อเยื่อ รูปร่างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ พันธุศาสตร์พื้นฐาน  
วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและโครงสร้างของพืช การลำเลียงใน  
พืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนอง

ของพืช โครงสร้างและกลไกการทำงานของระบบต่างๆ ของสัตว์ พฤติกรรมสัตว์ นิเวศวิทยา  
พื้นฐาน

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ บูรณาการความรู้  
ทางชีววิทยาพื้นฐานกับการจัดการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

BIO 1121 ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา 1(0-3-2)

Principle Biology Laboratory for Biology Teacher

ปฏิบัติการทางชีววิทยาพื้นฐานในหัวข้อ การใช้กล้องจุลทรรศน์ อินทรียสารใน  
สิ่งมีชีวิต เอนไซม์ เมแทบอลิซึม ชนิดของเซลล์และการลำเลียงสารผ่านเซลล์ การแบ่งเซลล์  
เนื้อเยื่อ การหายใจระดับเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต  
เนื้อเยื่อและโครงสร้างพืช การลำเลียงในพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการ  
เจริญเติบโต การย่อยอาหาร การหายใจ การรักษาคุณภาพของน้ำ ระบบไหลเวียนโลหิตและ  
ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ พฤติกรรมสัตว์ และการ  
จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะสำคัญ: ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ถูกต้องตามหลักการทางชีววิทยา แปล  
ผล วิเคราะห์ อภิปรายผลจากการทดลอง และนำไปสู่การสรุปผลได้

BIO 2211 พฤกษศาสตร์ 3(2-3-6)

Botany

หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับเซลล์พืช เนื้อเยื่อ สันฐานวิทยา กายวิภาคและ  
การลำเลียงของพืชมีดอก การสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมและฮอร์โมน  
พืช นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนก การใช้ประโยชน์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่าง  
พืชในห้องถิ่น และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพฤกษศาสตร์เพื่อ  
เชื่อมโยงใช้ในชีวิตประจำวัน ประเมินค่าทรัพยากรชีวภาพด้านพืช นำไปสู่การอนุรักษ์และการ  
ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

BIO 2311 สัตววิทยา 3(2-3-6)  
 Zoology  
 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับสัตว์ ตั้งแต่ระดับเซลล์ เนื้อเยื่อ สัตฐานวิทยา กายวิภาค การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ การจัดระบบและการจำแนกสัตว์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการทางสัตววิทยา บูรณาการความรู้ ทักษะปฏิบัติการทางสัตววิทยาในการเรียนการสอน การทำวิจัย และในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

BIO 2411 จุลชีววิทยา 3(2-3-6)  
 Microbiology  
 หลักของจุลชีววิทยา การจัดจำแนกจุลินทรีย์ โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ การเจริญและการเพาะเลี้ยง เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์และการป้องกัน การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม และการแพทย์ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ระบุชนิดของจุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธาน เปรียบเทียบประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้ ประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในชีวิตประจำวันได้

BIO 2511 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ 3(2-3-6)  
 Ecology and Conservational Biology  
 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ไบโอม พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยาของประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจาย และการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ และสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์และจัดทำห้องเรียนธรรมชาติในท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ปลอดภัย

สมรรถนะสำคัญ: เปรียบเทียบผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในปัจจุบันด้วยทฤษฎีทางนิเวศวิทยา และวางแผนการอนุรักษ์ทรัพยากร ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมกับท้องถิ่น

BIO 3112 พันธุศาสตร์

3(2-3-6)

Genetics

ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในลูกผสม ไอโกสและโครโมโซม ยีน โครโมโซมและการจำลองสารพันธุกรรม การเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน เพศและการกำหนดเพศ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและเพศ มัลติเปิลอัลลีล การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ การกลายระดับยีน การกลายระดับโครโมโซม การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์ประชากร การดัดแปลงพันธุกรรมและการแก้ไขจีโนม การประยุกต์ใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์กับสถานการณ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันตามหลักการทางพันธุศาสตร์ได้ถูกต้อง มี บุรณาการความรู้และทักษะปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์เพื่ออธิบายหรือเสนอแนะวิธีแก้ไขสถานการณ์ปัจจุบันได้ถูกต้องตามหลักการ

BIO 3603 การจัดการเรียนรู้และวิธีสอนชีววิทยา

3(2-2-5)

Learning Management and Teaching Methods in

Biology

การออกแบบการเรียนรู้และการจัดทำแผนการเรียนรู้ในวิชาชีววิทยา การวิเคราะห์หมโนมติทางชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 การจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในสมัยใหม่ ฝึกปฏิบัติการสอนชีววิทยาในชั้นเรียนตามผลการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตร การบริหารจัดการชั้นเรียนวิชาชีววิทยา วิเคราะห์และนำเสนอปัญหาการจัดการสอนชีววิทยาในชั้นเรียน โดยนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาชีววิทยามาใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอน

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการเรียนรู้

- BIO 3711**      **ภาษาอังกฤษสำหรับครูชีววิทยา**      **3(2-2-5)**  
**English for Biology Teacher**  
 การสนทนาเป็นภาษาอังกฤษในห้องเรียน การออกเสียงคำภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง การอ่านเนื้อหาชีววิทยาจากตำราภาษาอังกฤษและการจับใจความ แนวทางการใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อในการสอนชีววิทยา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษาอังกฤษ และการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา  
 สมรรถนะสำคัญ: ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม
- BIO 3912**      **ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา**      **3(2-3-6)**  
**Biostatistics and Statistics for Educational Research**  
 ความสำคัญของสถิติในวิชาชีววิทยาและการวิจัยทางการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอ การแจกแจงความถี่ การเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ การวัดการกระจายประชากร การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบความมีนัยสำคัญ สหสัมพันธ์ การทดสอบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ตัวแปรและชนิดของตัวแปร และแนวทางการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย  
 สมรรถนะสำคัญ: ใช้สถิติและโปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติกับงานวิจัยทางชีววิทยาและทางการศึกษาได้อย่างถูกต้อง
- BIO 3913**      **ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา**      **1(1-0-2)**  
**Research Methodology in Biology**  
 ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยาและวิจัยทางการศึกษาด้านชีววิทยา การค้นคว้าหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บเอกสารอ้างอิง จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การเขียนแผนโครงการทางชีววิทยา การทำโครงการและการนำเสนอโครงการ  
 สมรรถนะสำคัญ: เขียนแผนและทำโครงการทางชีววิทยา และนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

- BIO 4912    **สัมมนาทางชีววิทยา**    1(0-3-2)  
**Seminar in Biology**  
 การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัย การอภิปรายปัญหา การนำเสนอผลงานในรูปแบบการประชุมสัมมนาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการด้านชีววิทยาและชีววิทยาศึกษา  
 สมรรถนะสำคัญ: นำเสนองานวิจัยหรือหัวข้อที่สนใจทางชีววิทยาโดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม
- BIO 4913    **โครงการวิจัยทางชีววิทยา**    2(90)  
**Research Project in Biology**  
 หลักและกระบวนการวิจัยทางชีววิทยาหรือโครงการวิจัยทางการศึกษาด้านชีววิทยา การสร้างนวัตกรรม ปฏิบัติการวางแผนและจัดทำโครงการวิจัยทางชีววิทยา การเขียนและการเสนอผลงานวิจัยภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย  
 สมรรถนะสำคัญ: ทำวิจัยทางชีววิทยาหรือทางการศึกษาด้านชีววิทยาได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย
- CHEM 1112    **เคมีพื้นฐาน**    3(2-3-6)  
**Fundamental Chemistry**  
 สารและการวัด โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรฟิเซนเททีฟ และทรานสิชัน ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
 สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้เบื้องต้นทางเคมีกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ทำปฏิบัติการทางเคมีได้อย่างถูกต้อง



MATH 2209 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

3(3-0-6)

Fundamental Mathematics

เซต จำนวนจริง สมการและระบบสมการเชิงเส้น อสมการ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม เมทริกซ์ เวกเตอร์ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น ตรรกศาสตร์ จำนวนเชิงซ้อน และกำหนดการเชิงเส้น

สมรรถนะสำคัญ: คิดคำนวณอย่างมีเหตุผล และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

PHYS 1110 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู

3(2-2-5)

Fundamental Physics for Teachers

ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองทางฟิสิกส์ได้อย่างสมเหตุสมผล รวมถึงปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ แปลความ และลงข้อสรุปได้อย่างเป็นกลาง

## 2.2) วิชาเอกเลือก

BIO 2114 ชีววิทยาของเซลล์

3(2-3-6)

Cell Biology

ทฤษฎีเซลล์และการกำเนิดเซลล์ กลไกของเซลล์ในการขนส่งและแปรรูปชีวโมเลกุล การส่งสัญญาณ การรับรู้ การเกาะเกี่ยวกัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การสร้างและการใช้พลังงานของเซลล์ การควบคุมวัฏจักรเซลล์ในระดับโมเลกุล การเกิดมะเร็ง เทคนิคอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์และออร์แกเนลล์ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์ได้อย่างเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของงาน

BIO 2115 เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-3-6)

Biotechniques for Science Teachers

การใช้เทคนิคและวิธีการในการปฏิบัติการทางชีววิทยา การใช้และบำรุงรักษา อุปกรณ์ทางชีววิทยา การเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพตัวอย่างทางชีววิทยา หลักเบื้องต้นในการทำสไลด์ชั่วคราวและสไลด์ถาวร มาตรฐานการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล เทคนิคทางพีช สัตว์ จุลชีววิทยา และนิเวศวิทยา และจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีววิทยาอย่างง่ายภายในโรงเรียน ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมทางชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

BIO 2117 การจัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา 3(2-2-5)

Science Learning Management for Secondary Level

Teachers

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ สาระและมาตรฐานโครงสร้างรายวิชา หลักการและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ที่เป็นการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีสอนในสมัยใหม่แบบต่างๆ การจัดทำแผนการ เรียนรู้ ปฏิบัติการทดลองสอนในชั้นเรียน วิเคราะห์ วิพากษ์ และนำเสนอปัญหาการจัดการ เรียนรู้ที่ได้ทดลองปฏิบัติการสอน

สมรรถนะสำคัญ: คิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

- BIO 2601 การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา 3(2-2-5)  
 Creation Of Instructional Media in Biology  
 แนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนรู้ชีววิทยาในศตวรรษที่ 21 ชนิดของสื่อ การสร้างสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ สิ่งประดิษฐ์ การใช้สื่อมัลติมีเดียและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เหมาะสมกับเนื้อหา แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ การประเมินสื่อการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ ความรู้ศาสตร์การสอนผนวกกับเนื้อหาชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ และ เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในชั้นเรียน โดยนำความรู้ความเข้าใจใน เนื้อหาวิชาชีววิทยาไปใช้ในการสร้างสื่อ ฝึกปฏิบัติ นำสื่อไปใช้ประกอบกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน  
 สมรรถนะสำคัญ: ผลิตสื่อทางชีววิทยาที่หลากหลายและนำไปใช้ในการจัดการ เรียนรู้ในชั้นเรียนได้
- BIO 3114 ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-3-6)  
 Biodiversity  
 องค์ประกอบและประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ สาเหตุของการ สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความรู้พื้นฐานทางด้านหลักอนุกรมวิธาน ระบบการจัด จำแนกสิ่งมีชีวิต การตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต รวมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบนโลกและท้องถิ่น ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 สมรรถนะสำคัญ: จัดจำแนกสิ่งมีชีวิตตามระบบในปัจจุบันและถูกต้องตามหลัก อนุกรมวิธาน ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างถูกต้อง
- BIO 3115 อณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม 3(2-3-6)  
 Molecular Biology and Genetic Engineering  
 คุณสมบัติ โครงสร้าง และหน้าที่ของสารพันธุกรรม การถ่ายทอดข้อมูล พันธุกรรมในระดับโมเลกุล การควบคุมการแสดงออกของยีน การปรับแต่งโปรตีน เทคโนโลยี การหาลำดับเบส เทคโนโลยีการวิเคราะห์ลำดับเบสและจีโนม การประยุกต์ใช้ประโยชน์ในทาง การแพทย์และอุตสาหกรรม หลักการและการฝึกปฏิบัติเทคนิคสกัด DNA การตัดต่อ DNA การ โคลนนิ่ง การแยก DNA และโปรตีนด้วยเทคนิค electrophoresis  
 สมรรถนะสำคัญ: ใช้เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ DNA และโปรตีนเบื้องต้นได้ อย่างถูกต้อง

BIO 3211      **สรีรวิทยาของพืช**      3(2-3-6)

**Plant Physiology**

หลักการเบื้องต้นของชีวเคมีของพืช บทบาทหน้าที่ทางสรีรวิทยา กระบวนการเมแทบอลิซึมที่สำคัญในพืช ธาตุอาหารพืชและการดูดซึม การเคลื่อนย้ายและการลำเลียงสารในพืช ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับพืช สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม กระบวนการทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีและสื่อสำหรับการเรียนรู้ทางสรีรวิทยาของพืชที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้กลไกการทำงานภายในของพืช เพื่อนำไปใช้ปลูกและดูแลพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

BIO 3311      **สรีรวิทยาของสัตว์**      3(2-3-6)

**Animal Physiology**

กระบวนการทางสรีรวิทยาในการดำรงชีวิต หลักการทางสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ได้แก่ การควบคุมอุณหภูมิ สมดุลน้ำและแร่ธาตุ การกำจัดของเสียไนโตรเจน สารอาหารและการย่อยอาหาร ระบบไหลเวียน การหายใจ ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส การทำงานของกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการออกแบบสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษา และการทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: นำหลักการทางสรีรวิทยาสัตว์ไปใช้วิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยาสัตว์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีในการออกแบบสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษา

BIO 3314   ปรสิตวิทยา   3(2-3-6)

Parasitology

ความหลากหลายของปรสิต วัฏจักรชีวิต กลไกการป้องกันของโฮสต์ แนวทางการป้องกันและการรักษาการติดเชื้อปรสิตก่อโรค พยาธิวิทยาของโฮสต์ นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ และการควบคุม การตรวจสอบและการเก็บรักษาตัวอย่างปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์และสัตวแพทย์ และการฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: นำหลักการทางปรสิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ บูรณาการความรู้ ทักษะปฏิบัติการทางปรสิตวิทยาในการเรียนการสอนและการวิจัย

BIO 3315   กีฏวิทยา   3(2-3-6)

Entomology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแมลง วิวัฒนาการ การจำแนกประเภทของแมลงในอันดับต่าง ๆ การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน สันฐานวิทยา กายวิภาค สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ วงจรชีวิต การเจริญเติบโต นิเวศวิทยาของแมลง การรวบรวมและการเก็บตัวอย่างแมลง

สมรรถนะสำคัญ: นำหลักการทางกีฏวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม บูรณาการความรู้และทักษะปฏิบัติการทางกีฏวิทยาในการทำวิจัยและในชีวิตประจำวันได้

BIO 3316   ปักษีวิทยา   3(2-3-6)

Ornithology

สันฐานวิทยา กายวิภาค วิวัฒนาการ การจำแนกประเภท การกระจายตัว สรีรวิทยาและพฤติกรรมของนก บทบาทของนกในระบบนิเวศและผลกระทบที่เกิดจากมนุษย์ การอนุรักษ์นก การศึกษาภาคสนามและฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากนกได้

BIO 3412 สาหร่ายวิทยา 3(2-3-6)

Phycology

ความรู้พื้นฐานทางสาหร่ายวิทยา ลัทธิฐานวิทยา การสืบพันธุ์ นิเวศวิทยาของสาหร่าย การจัดจำแนกและการวินิจฉัยชนิดของสาหร่าย ความสำคัญของสาหร่ายในชุมชนและท้องถิ่น เทคนิคการตัดแยกและเพาะเลี้ยงสาหร่ายชนิดต่าง ๆ การเพิ่มผลผลิตชีวมวลสาหร่าย การสกัดสารสำคัญจากสาหร่าย การแปรรูปสาหร่ายให้เป็นผลิตภัณฑ์แบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากสาหร่ายในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์และสิ่งแวดล้อม และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: วินิจฉัยสาหร่ายได้ตามหลักอนุกรมวิธาน ตัดแยก เพาะเลี้ยง และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและทันสมัย และประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาได้

BIO 3414 เทคโนโลยีการถนอมและการแปรรูปอาหาร 3(2-3-6)

Food Preservation and Processing Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการถนอมและการแปรรูปอาหาร การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหาร สารผสมอาหาร ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการถนอมและการแปรรูปอาหาร กรรมวิธีในการถนอมและการแปรรูปอาหารแบบต่าง ๆ เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร ฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ถนอมและแปรรูปอาหารได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

BIO 3415 จุลชีววิทยาอาหารท้องถิ่น 3(2-3-6)

Local Food Microbiology

จุลินทรีย์ที่มีบทบาทสำคัญในอาหารท้องถิ่น ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่น การเน่าเสียและ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่น จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในอาหารท้องถิ่น อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ วิธีการควบคุมและกำจัดจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น การนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในการแปรรูปและถนอมอาหารท้องถิ่น การตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์และสารที่ผลิตจากจุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่น มาตรฐานและความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาของอาหารท้องถิ่น และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

BIO 3417 โปรโตซัววิทยา 3(2-3-6)

Protozoology

ความรู้ทางชีววิทยาของโปรโตซัว ระบบและการจัดจำแนก สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต การเก็บตัวอย่างและการรักษา การเพาะเลี้ยง ความหลากหลายทางพันธุกรรมและวิวัฒนาการ บทบาทความสำคัญต่อระบบนิเวศ การแพทย์ และการประยุกต์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา ใช้เทคนิคที่ทันสมัยในการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำหรับรูปทางสถิติในการวิจัยเกี่ยวกับโปรโตซัว

สมรรถนะสำคัญ: จัดจำแนกโปรโตซัวได้ตามหลักอนุกรมวิธาน วิเคราะห์สังเคราะห์ บูรณาการกับงานวิจัยและการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา

BIO 3604 การวิเคราะห์หัตถ์โนมตีวิทยาศาสตร์ทางชีววิทยาใน 3(3-0-6)

แบบทดสอบสมัยใหม่

Biological Science Concept Analysis in Modern Tests

บทบาท รูปแบบ และลักษณะของแบบทดสอบสมัยใหม่ทางชีววิทยา การวิเคราะห์แบบทดสอบปรนัย ข้อสอบชีววิทยาในระดับชาติในการสอบต่างๆ มโนมตีวิทยาศาสตร์ทางชีววิทยาที่จำแนกได้จากแบบทดสอบ วิเคราะห์หัตถ์โนมตีและนำเสนอการวิเคราะห์จากแบบทดสอบที่กำหนดในชั้นเรียน ออกแบบแบบทดสอบทางชีววิทยาสมัยใหม่ นำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนามโนมตีทางชีววิทยาที่ถูกต้องในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

สมรรถนะสำคัญ: จำแนกมโนมตีวิทยาศาสตร์ทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง วิเคราะห์และออกแบบแบบทดสอบสมัยใหม่ทางชีววิทยาได้ตามหลักการ

BIO 4111 ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์ 3(2-3-6)

Biogeography and Conservation

การกระจายตัวทางภูมิศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจาย การเกิดทวีป วิวัฒนาการและความสัมพันธ์ระหว่างการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ แนวทางในการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตทั้งในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาภาคสนามในท้องถิ่น และการฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ปัจจัยในการกระจายตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละภูมิศาสตร์ และระบุปัจจัยความต้องการของสิ่งมีชีวิตในการดำรงชีวิตได้.

BIO 4112 ชีววิทยามลพิษ 3(2-3-6)

Pollution Biology

ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะปัญหา สาเหตุ การแก้ปัญหา ของมลพิษแบบต่างๆ รวมถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้องในระดับสิ่งมีชีวิต ประชากร ชุมชน ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม กลไกของมลสารที่กระทบต่อการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต การใช้สิ่งมีชีวิตเป็นดัชนีบ่งชี้มลภาวะ และติดตามตรวจสอบมลพิษที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีววิทยามลพิษในชีวิตประจำวัน และ การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้



BIO 4113 การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(2-3-6)

ในท้องถิ่น

Survey and Collection of Local Living Things and Life

Science

ความสำคัญและประโยชน์ของการสำรวจ การเก็บรวบรวมสิ่งมีชีวิต และการเก็บรักษา ประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในท้องถิ่น การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพแบบองค์รวมที่เกิดจากความคิดอย่างมีเหตุผลโดยใช้บริบทท้องถิ่นเป็นฐานและความสัมพันธ์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ จัดเก็บข้อมูล แก้ปัญหาและพัฒนาทรัพยากรชีวภาพท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติการในท้องถิ่นอย่างเหมาะสมปลอดภัย

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและสร้างแนวทางการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตชนิดเด่นในพื้นที่ได้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพในโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่นได้

BIO 4114 วิวัฒนาการ

3(3-0-6)

Evolution

ความหมายของวิวัฒนาการทางชีววิทยา ทฤษฎีการกำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต ทฤษฎีวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตและหลักฐานสนับสนุนทฤษฎีวิวัฒนาการ การคัดเลือกตามธรรมชาติ การกลายระดับโมเลกุล พันธุศาสตร์เชิงประชากร ปัจจัยที่มีผลต่อวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ปัจจัยทางกายภาพต่อการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเกิดสปีชีส์ใหม่และการสูญพันธุ์ ความสัมพันธ์ของอนุกรมวิธานกับวิวัฒนาการ การจัดระบบทางชีววิทยากับวิวัฒนาการ ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการระดับโมเลกุลและการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล สถานการณ์ปัจจุบันกับความรู้ทางวิวัฒนาการที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันตามหลักการทางวิวัฒนาการได้ถูกต้อง

BIO 4115      **ชีววิทยาสีงแวดล้อมและภูมิปัญญาท้องถิ่น**      3(2-3-6)

**Environmental Biology and Local Wisdom**

ความหมายและความสำคัญของชีววิทยาสีงแวดล้อมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การปกป้องคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อมบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับความรู้ทางชีววิทยา การเชื่อมโยงและสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์สีงแวดล้อมโดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การปกป้องคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดล้อมบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับความรู้ทางชีววิทยา การเชื่อมโยงและสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์สีงแวดล้อมโดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สมรรถนะสำคัญ: สร้างแผนการอนุรักษ์และแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนได้ จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสีงแวดล้อมบนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นได้

BIO 4211      **การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช**      3(2-3-6)

**Plant Tissue Cultures**

การศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยใช้อาหารสังเคราะห์ร่วมกับสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในสภาวะปลอดเชื้อโดยใช้เทคนิคพื้นฐาน และเทคนิคสมัยใหม่ต่างๆ รวมถึงการนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปประยุกต์ใช้ในการขยายพันธุ์พืชปรับปรุงพันธุ์พืช และการรักษาพันธุ์พืช

สมรรถนะสำคัญ: เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อย่างถูกต้อง ประเมินสารสนเทศงานวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมัยใหม่เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชชนิดต่าง ๆ ได้

BIO 4214 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3(2-3-6)

School Botanical Garden

หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติตามศาสตร์พระราช การสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรที่มีในสถานศึกษาและท้องถิ่นใกล้เคียงด้วยงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบูรณาการทรัพยากรให้เป็นสื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การอนุรักษ์ การพัฒนา และการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่มหาชนชาวไทย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา

สมรรถนะสำคัญ: ดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้อย่างถูกต้องตามรูปแบบ ของ อพ.สธ.

BIO 4412 เทคโนโลยีชีวภาพ

3(2-3-6)

Biotechnology

หลักการ เทคนิคและการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ การปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์และจุลินทรีย์ด้วยเทคนิคทางพันธุวิศวกรรม ผลิตภัณฑ์จากพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ จากกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านต่าง ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา

สมรรถนะสำคัญ: ใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและเหมาะสมกับงาน บูรณาการความรู้และทักษะปฏิบัติเพื่อการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน

- BIO 4413      ภูมิคุ้มกันและโรคติดเชื้อ      3(2-3-6)  
**Immunology and Infectious Disease**  
 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์และเซลล์ของโฮสต์ในระดับโมเลกุล หลักการ  
 ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และจุลินทรีย์ในระบบต่าง ๆ ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา กลไกการก่อ  
 โรค การศึกษาเชิงนิเวศวิทยา กระบวนการศึกษาตัวอย่างจากการเกษตร การแพทย์และ  
 สาธารณสุข ภูมิคุ้มกันวิทยาการต่อต้านเชื้อโรคของโฮสต์ และการติดเชื้อจุลินทรีย์ เครื่องมือ  
 ในการวินิจฉัย วัคซีนและยาต้านจุลชีพ สำหรับการป้องกันและการควบคุมโรค  
 สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์กลไกการก่อโรคของจุลชีพในระดับโมเลกุลได้อย่าง  
 ถูกต้อง ประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิคุ้มกันวิทยาด้านการป้องกันโรค วัคซีนและยาต้านจุลชีพใน  
 สถานการณ์ปัจจุบันได้
- BIO 4415      เทคโนโลยีเห็ดรา      3(2-3-6)  
**Fungal Technology**  
 การจัดระบบหมวดหมู่ของเห็ดรา วงชีวิต การเจริญเติบโต รูปร่าง และ  
 สรีรวิทยา วิวัฒนาการ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประโยชน์และโทษของเห็ดรา และ  
 ความสัมพันธ์ของเห็ดราต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 สมรรถนะสำคัญ: จัดระบบหมวดหมู่ของเห็ดราได้อย่างถูกต้องตามหลัก  
 อนุกรมวิธาน ประเมินคุณและโทษของเห็ดราได้
- BIO 4417      ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และการใช้ประโยชน์      3(2-3-6)  
**Microbial Products and Utilization**  
 ความสำคัญของจุลินทรีย์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ และการ  
 ประยุกต์ใช้ทางการแปรรูปถนอมอาหาร การแพทย์ การเกษตร สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม  
 และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 สมรรถนะสำคัญ: พัฒนาผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้องตามหลัก  
 วิชาการและหลักเศรษฐศาสตร์

BIO 4419      เทคโนโลยีการผลิตเห็ด      3(2-3-6)  
 Mushrooms Technology  
 ความรู้ทั่วไปและชีววิทยาเกี่ยวกับเห็ด ชนิดเห็ดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทาง  
 เศรษฐกิจ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ด การผลิตเห็ดเศรษฐกิจในรูปแบบต่าง ๆ  
 วัสดุเพาะเห็ด และการจัดการฟาร์มเห็ด การแปรรูปเห็ดและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากเห็ด และ  
 ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 สมรรถนะสำคัญ: เพาะเห็ดได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และแปรรูปผลิตภัณฑ์  
 จากเห็ดได้

BIO 4513      พฤติกรรมสัตว์      3(2-3-6)  
 Ethology  
 พฤติกรรมของสัตว์ ความสำคัญของพฤติกรรมที่มีต่อความสามารถในการอยู่  
 รอดในธรรมชาติ พื้นฐานทางสรีรวิทยาของพฤติกรรม การพัฒนาพฤติกรรม สัญชาตญาณ  
 พฤติกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมทางสังคม พฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมกับ  
 วิวัฒนาการ การวิจัยทางพฤติกรรมสัตว์และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี  
 สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้ทางพฤติกรรม  
 สัตว์เพื่อการอนุรักษ์สัตว์ได้ และทำวิจัยทางพฤติกรรมสัตว์ได้ถูกต้องและเหมาะสม

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)  
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)  
กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ชื่อหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)</p> <p>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</p> <p>ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)</p> <p>Bachelor of Education (Biology)</p> <p>ชื่อย่อ</p> <p>ค.บ. (ชีววิทยา)</p> <p>B.Ed. (Biology)</p>	<p>ชื่อหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)</p> <p>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</p> <p>ครุศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา)</p> <p>Bachelor of Education (Biology)</p> <p>ชื่อย่อ</p> <p>ค.บ. (ชีววิทยา)</p> <p>B.Ed. (Biology)</p>	<p>ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p>
<p>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต</p> <p>2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p> <p>4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p>	<p>จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต</p> <p>1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต</p> <p>2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต</p> <p>3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p> <p>4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต</p>	<p>1. ปรับจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจากเดิม 136 หน่วยกิต เป็น 135 หน่วยกิต</p>

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 11 มิ.ย. 2566  
 เมื่อวันที่.....  
 ลงนาม.....

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาชีพครู 39 หน่วยกิต 1.1) วิชาชีพครู 25 หน่วยกิต 1.2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 14 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต 2.1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต 2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาชีพครู 37 หน่วยกิต 1.1) วิชาชีพครูบังคับ 21 หน่วยกิต 1.2) วิชาชีพครูเลือก 4 หน่วยกิต 1.3) การปฏิบัติการสอน 12 หน่วยกิต ในสถานศึกษา 2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต 2.1) วิชาเอกบังคับ 41 หน่วยกิต 2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	2. ปรับจำนวน หน่วยกิตกลุ่ม วิชาชีพครู จาก เดิม 39 หน่วยกิต เป็น 37 หน่วยกิต 3. เพิ่มกลุ่ม วิชาชีพครู 4. ปรับจำนวน หน่วยกิตกลุ่ม วิชาเอก จากเดิม 61 หน่วยกิต เป็น 62 หน่วยกิต

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 2566  
 ลงนาม.....



ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มวิชาภาษา	
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน	GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและ มารยาททางสังคม	GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและ มารยาททางสังคม
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	GEN 1303	ศาสตร์พระราชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ	GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	GEN 1402	การรู้ดิจิทัล
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม

## หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
1) วิชาชีพครู		1) กลุ่มวิชาชีพครู	
1.1) วิชาชีพครู		1.1) วิชาชีพครูบังคับ	
CI 2201	การพัฒนาหลักสูตรและ วิทยาการจัดการเรียนรู้		
ED 1101	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณ ความเป็นครู		
ED 2202	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู		
ED 3301	การบริหารการศึกษาและการ ประกันคุณภาพการศึกษา		
ED 4701	ครุภัณฑ์		
ER 2101	การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้		
ER 3201	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้		
ETI 1101	นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้		
PG 1204	จิตวิทยาสำหรับครู		
		EDP 1101	ความเป็นครู
		EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สำหรับครู
		EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับครู
		EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู
		EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
		EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
		EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา
		EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา
		EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร
		EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
		EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน
		1.2) วิชาชีพครูเลือก	
		EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน
		EDP 3204	แหล่งวิทยาการการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต
		EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้
		EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา
		EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน
		EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา
		EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข
		EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา
		EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
		EDP 3501	กิจกรรมและแผนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
		EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน
		EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
		EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น
		EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น
		EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
		EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น
		EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น
1.2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	
ED 2801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1		
ED 3801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2		
ED 4801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1		
ED 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2		
		EDP 2801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1
		EDP 3801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2
		EDP 4801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 3

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
		EDP 4802	การปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ
2) กลุ่มวิชาเอก		2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว	
2.1) วิชาเอกเดี่ยว			
2.1.1) วิชาเอกบังคับ		2.1) วิชาเอกบังคับ	
BIO 1110	หลักชีววิทยา		
		BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครู ชีววิทยา
		BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา สำหรับครูชีววิทยา
BIO 2111	สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐาน ของชีวิต		
BIO 2112	ชีววิทยาของเซลล์และ โมเลกุล		
BIO 2113	ระบบวิทยาและความ หลากหลายทางชีวภาพ		
BIO 2211	พฤกษศาสตร์	BIO 2211	พฤกษศาสตร์
BIO 2311	สัตววิทยา	BIO 2311	สัตววิทยา
BIO 2411	จุลชีววิทยา	BIO 2411	จุลชีววิทยา
BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิง อนุรักษ์	BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิง อนุรักษ์
BIO 3111	พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีดี เอ็นเอ		
		BIO 3112	พันธุศาสตร์
		BIO 3603	การจัดการเรียนรู้และวิธี สอนชีววิทยา
		BIO 3711	ภาษาอังกฤษสำหรับครู ชีววิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
		BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา
		BIO 3913	ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา
BIO 4911	โครงการวิจัยทางชีววิทยา		
BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา	BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา
		BIO 4913	โครงงานวิจัยทางชีววิทยา
CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน	CHEM 1112	เคมีพื้นฐาน
MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	MATH 2209	คณิตศาสตร์พื้นฐาน
PHYS 1110	ฟิสิกส์พื้นฐาน	PHYS 1110	ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู
2.1.2) วิชาเอกเลือก		2.2) วิชาเอกเลือก	
		BIO 2114	ชีววิทยาของเซลล์
		BIO 2115	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์
BIO 2116	เทคนิคทางชีววิทยาและการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์		
		BIO 2117	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา
BIO 2601	การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา	BIO 2601	การสร้างสื่อการเรียนการสอนทางชีววิทยา
		BIO 3114	ความหลากหลายทางชีวภาพ
BIO 3115	อนุชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม	BIO 3115	อนุชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม
		BIO 3211	สรีรวิทยาของพืช
		BIO 3311	สรีรวิทยาของสัตว์
BIO 3314	ปรสิตวิทยา	BIO 3314	ปรสิตวิทยา
BIO 3315	กีฏวิทยา	BIO 3315	กีฏวิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
BIO 3316	ปักษีวิทยา	BIO 3316	ปักษีวิทยา
BIO 3411	ราวิทยา		
BIO 3412	สาหร่ายวิทยา	BIO 3412	สาหร่ายวิทยา
BIO 3413	จุลชีววิทยาทางอาหาร		
		BIO 3414	เทคโนโลยีการถนอมและ การแปรรูปอาหาร
		BIO 3415	จุลชีววิทยาอาหารท้องถิ่น
BIO 3416	เห็ดและการเพาะเลี้ยงเห็ด		
BIO 3417	โปรโตซัววิทยา	BIO 3417	โปรโตซัววิทยา
BIO 3601	การพัฒนาหลักสูตรและการ จัดการเรียนรู้ชีววิทยา		
BIO 3602	พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ ของครูชีววิทยา		
		BIO 3604	การวิเคราะห์หมโนมิติ วิทยาศาสตร์ทางชีววิทยาใน แบบทดสอบสมัยใหม่
BIO 3911	ชีวสถิติ		
BIO 4109	การสำรวจและรวบรวม สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น		
BIO 4110	วิทยาศาสตร์ชีวภาพใน ท้องถิ่น		
BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการ อนุรักษ์	BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์
BIO 4112	ชีววิทยามลพิษ	BIO 4112	ชีววิทยามลพิษ
		BIO 4113	การสำรวจและรวบรวม สิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ ชีวภาพในท้องถิ่น
BIO 4114	วิวัฒนาการ	BIO 4114	วิวัฒนาการ



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	
BIO 4115	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและภูมิ ปัญหาท้องถิ่น	BIO 4115	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและภูมิ ปัญหาท้องถิ่น
BIO 4123	การพัฒนาพืชเศรษฐกิจและ พืชสมุนไพร		
BIO 4211	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	BIO 4211	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
BIO 4214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	BIO 4214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
BIO 4410	จุลชีววิทยาทางการเกษตร และสิ่งแวดล้อม		
BIO 4412	เทคโนโลยีชีวภาพ	BIO 4412	เทคโนโลยีชีวภาพ
		BIO 4413	ภูมิคุ้มกันและโรคติดเชื้อ
		BIO 4415	เทคโนโลยีเห็ดรา
BIO 4417	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และ การใช้ประโยชน์	BIO 4417	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และ การใช้ประโยชน์
		BIO 4419	เทคโนโลยีการผลิตเห็ด
BIO 4513	พฤกษกรรมสัตว์	BIO 4513	พฤกษกรรมสัตว์
BIO 4601	สะเต็มศึกษา		

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>Thai for Communication</p> <p>ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ</p>	<p>GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>Thai for Communication</p> <p>ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความงดงามของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน English for Daily Communication การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อ การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p>	<p>GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน English for Communication in Daily Life การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการ พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่าง เหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการ สื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับชื่อ ภาษาอังกฤษ ให้สื่อความหมาย ตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของรายวิชา ให้สอดคล้องกับ การจัดทำหลักสูตร ฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)</p> <p>English for Learning</p> <p>การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน</p>	<p>GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)</p> <p>English for Learning</p> <p>การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>เพิ่ม สมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>
<p>GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Chinese for Daily Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p>	<p>GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Chinese for Communication in Daily Life</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน Korean for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p>	<p>GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) ในชีวิตประจำวัน Korean for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)            ในชีวิตประจำวัน            Japanese for Daily Communication            การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร            ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน            ชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะ            ด้านการสื่อสาร</p>	<p>GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)            ในชีวิตประจำวัน            Japanese for Communication in Daily Life            การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารใน            ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน            รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร            สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสาร            ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับชื่อ            ภาษาอังกฤษให้สื่อ            ความหมายตรงกับ            ชื่อภาษาไทย            2. เพิ่มสมรรถนะ            สำคัญของรายวิชา            ให้สอดคล้องกับ            การจัดทำหลักสูตร            ฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  ในชีวิตประจำวัน  French for Daily Communication  การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p>	<p>GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  ในชีวิตประจำวัน  French for Communication in Daily Life  การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย  2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  <b>ในชีวิตประจำวัน</b>  <b>Burmese for Daily Communication</b>            การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร            ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน            ชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะ            ด้านการสื่อสาร</p>	<p>GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  <b>ในชีวิตประจำวัน</b>  <b>Burmese for Communication in Daily Life</b>            การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร            ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ใน<b>ชีวิตประจำวัน</b>  <b>รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</b>  <b>สมรรถนะสำคัญ : ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสาร</b>  <b>ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง</b></p>	<p>1. ปรับชื่อ            ภาษาอังกฤษให้สื่อ            ความหมายตรงกับ            ชื่อภาษาไทย            2. เพิ่มสมรรถนะ            สำคัญของรายวิชา            ให้สอดคล้องกับ            การจัดทำหลักสูตร            ฐานสมรรถนะ</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)</p> <p>Arts of Happy Living</p> <p>การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน</p>	<p>GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)</p> <p>Arts of Happy Living</p> <p>การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจ ในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข</p>	<p>เพิ่ม สมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6)</p> <p>Personality and Social Etiquette Development</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการ และทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย</p>	<p>GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6)</p> <p>Personality and Social Etiquette Development</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการ และทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำ และสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6) Chiang Mai Rajabhat Identity วิถีล้านนา ราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อัตลักษณ์ ของราชภัฏเชียงใหม่ การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูน สถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจ ของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การ ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การสร้างความตระหนักและสำนึก ในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึง ประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</p>	<p>GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6) Chiang Mai Rajabhat Identity ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริม ศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบัน ชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็น มหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนัก และสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดี ต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</p>	<p>1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาเพื่อให้มี การเรียงความ สำคัญของเนื้อหา 2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของรายวิชา ให้สอดคล้องกับ การจัดทำหลักสูตร ฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)  Knowledge Transfer Methodology  หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน</p>	<p>GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)  Knowledge Transfer Methodology  หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน  สมรรถนะสำคัญ : ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)</p> <p>King's Philosophy</p> <p>พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์ พระราชา การจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์ พระราชา ด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การ พัฒนา การเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและ ชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรม โครงการอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทรงงาน ศูนย์ศึกษาการ พัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการ อนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่ง ได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน</p>	<p>GEN 1303 ศาสตร์พระราชา 3(3-0-6)</p> <p>The King's Philosophy</p> <p>ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วย การศึกษาและการเรียนรู้ และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์ พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการ ประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อ การพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์ พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติงาน ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>เหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรับเนื้อหาสาระ ของรายวิชาให้ กระชับและจัด หมวดหมู่ให้ เหมาะสม</li> <li>2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญให้สอดคล้อง กับการจัดทำ หลักสูตร ฐานสมรรถนะ</li> <li>3. ปรับชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษให้ ถูกต้อง</li> </ol>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1304 การป้องกันและต่อต้าน 3(3-0-6)  การทุจริต  Preventing and Resisting Corruption  โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต</p>	<p>GEN 1304 การป้องกันและการต่อต้าน 3(3-0-6)  การทุจริต  Preventing and Resisting Corruption  โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึก ความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>World of Business</p> <p>เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ</p>	<p>GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>World of Business</p> <p>เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนา 3(3-0-6) ท้องถิ่น Citizenship and Local Development การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำ กิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึง บทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็น พลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อ สังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การ ปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนา พัฒนาท้องถิ่น</p>	<p>GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนา 3(3-0-6) ท้องถิ่น Citizenship and Local Development การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำ กิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาท หน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิ มนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็น พลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการ เรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนา ท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญ : ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จัก หน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ ประโยชน์ส่วนรวม</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะ สำคัญให้สอดคล้อง กับการจัดทำ หลักสูตรฐาน สมรรถนะ</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์</p> <p>ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้</p> <p>หลักการระดมความคิด การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการ</p> <p>ตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการ</p> <p>ดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง</p>	<p>GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิด</p> <p>สร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักการระดม</p> <p>ความคิด การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎี</p> <p>การตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่าง</p> <p>ถูกต้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิง</p> <p>สร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาใน</p> <p>ชีวิตประจำวันได้</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะ</p> <p>สำคัญให้สอดคล้อง</p> <p>กับการจัดทำ</p> <p>หลักสูตรฐาน</p> <p>สมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>Digital Literacy</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล</p>	<p>GEN 1402 การรู้ดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>Digital Literacy</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐาน และงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)            Holistic Health Care            การดูแลสุขภาพที่ให้ความสำคัญในความเป็น            องค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิต            วิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุ            เป้าหมายการมีสุขภาพที่ดี ความหมายและความสำคัญ            ของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับ            ครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออก            กำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัด            โปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบ            สุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหาร            และโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่            เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย</p>	<p>GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 3(3-0-6)            Holistic Health Care            การดูแลสุขภาพที่ให้ความสำคัญในความเป็น            องค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิต            วิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุ            เป้าหมายการมีสุขภาพที่ดี ความหมายและความสำคัญของ            สุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว            และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การ            เลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการ            ออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย            โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับ            บุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภค            อาหารไม่ปลอดภัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ : ประยุกต์ใช้หลักการดูแล            สุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะ            สำคัญให้สอดคล้อง            กับการจัดทำ            หลักสูตรฐาน            สมรรถนะ</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

กับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
1. วิชาชีพครู		
1.1 วิชาชีพครู		
CI 2201 การพัฒนาหลักสูตรและ วิทยาการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Instructional Science แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ปรัชญาการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การนำ หลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร ทฤษฎีการ จัดการเรียนรู้ ระบบและกระบวนการจัดการ เรียนรู้ วิทยาการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน บรรยายภาคและ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การ วัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์		ตัดออกโดยนำเนื้อหา รายวิชาไปบูรณาการกับ รายวิชาใหม่ 2 รายวิชา ได้แก่ EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตรและ EDP 3202 กลยุทธ์การ จัดการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>หลักสูตรการออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ED 1101 คุณธรรม จริยธรรม 3(2-2-5)  จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณ  ความเป็นครู  Ethics and Spirituality and  Teacher ship  การประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณ  ของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณ  ความ เป็นครูเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม  จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็น  ที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดย  การวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้  เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู  คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณความ  เป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนา  วิชาชีพครู โดย ใช้การจัดการ เรียนรู้ที่เน้น  ประสบการณ์ กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การ  สะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเอง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไป  บูรณาการในรายวิชา  EDP 1101 ความเป็นครู  และรายวิชาการปฏิบัติ  การสอนในสถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
ในการเป็นครูที่ดีมีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง		
<p>ED 2202 ภาษาเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)  สำหรับครู  Language for Communication for Teachers  การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีจากวิทยาสาสตร์ สำหรับครู หลักการ เทคนิควิธีการใช้ฝึกปฏิบัติการ ฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาท่าทาง เพื่อสื่อความหมายในการจัดการเรียนรู้และการสื่อสาร ในชั้นเรียน ออกแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และภาษาท่าทาง เพื่อพัฒนาผู้เรียน สืบค้นสารนิเทศเพื่อพัฒนาตน</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู และ EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ED 3301 การบริหารการศึกษาและ 3(2-2-5)  การประกันคุณภาพการศึกษา  Educational Administration and  Quality Assurance  วิเคราะห์บริบท นโยบาย ยุทธศาสตร์ เพื่อ  จัดทำแผนงานและโครงการพัฒนาสถานศึกษาและ  ชุมชน ออกแบบ ดำเนินการเกี่ยวกับงานประกัน  คุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงและ  บริบทของสถานศึกษา ด้วยองค์ความรู้ทางการบริหาร  การศึกษา ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา  การประกันคุณภาพการศึกษา และแนวคิดปรัชญาของ  เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้ผู้เรียน การ  จัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละระดับการศึกษา  และประเภทของการศึกษา โดยใช้กระบวนการ  จัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาตนเองให้มี  ทัศนคติที่ดีถูกต้องต่อบ้านเมือง พื้นฐานชีวิตที่มั่นคง  มีงานทำ มีอาชีพ เป็นพลเมืองดี รอบรู้เท่าทันการ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไป  บูรณาการในรายวิชา  EDP 2101 การประกัน  คุณภาพการศึกษา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
เปลี่ยนแปลงบริบทโลก สังคมทันสมัย และทันต่อ ความเปลี่ยนแปลง		
<p>ED 4701 ครุนิพนธ์ 1(45)</p> <p>Individual Development Plan</p> <p>การจัดทำครุนิพนธ์ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอด บทเรียนจากการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ด้วย ตนเอง เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคล และร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง ให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไป บูรณาการในรายวิชาการ ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ER 2101 การวัดและประเมินผล 3(2-2-5) การเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลผู้เรียนในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่าง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>เหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไป ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มี ความรู้รอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ER 3201 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม 3(2-2-5)            การเรียนรู้            Research and Development in            Learning Innovation            การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความ            ต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน            ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด            ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การ            สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้            เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัย            เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่            สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพื่อให้สามารถนำ            ผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และ            พัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ใน            การพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้            และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง ดำเนินการวิจัย            แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหา            ไปบูรณาการใน            รายวิชา EDP 3301            การวิจัยเพื่อพัฒนา            สมรรถนะผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับ            ธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบทความแตกต่าง            หลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการ            พิเศษ</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ETI 1101 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(2-2-5)</p> <p>สารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้</p> <p>Innovation and Information Technology for Educational Communication and Learning</p> <p>การวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเลือกและประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพและไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการจัดการ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>เรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนา  ผู้เรียนให้มีปัญญาวิคิดและมีความเป็นนวัตกร ที่  สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคล  ของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>PG 1204 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)            Psychology for teacher            การวิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์และ            ออกแบบบริหารจัดการพฤติกรรม ผู้เรียน เพื่อพัฒนา            ผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย ความแตกต่างระหว่าง            บุคคล เด็กที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้หลักการ            แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยา            การศึกษาจิตวิทยาการแนะแนวและจิตวิทยาให้            คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริม            พัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตาม การศึกษาราย            กรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้สามารถออกแบบดูแล            ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตาม            ศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความ            เป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่าง            เป็นระบบให้คำแนะนำ และข้อมูลย้อนกลับแก่            ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแล            ช่วยเหลือผู้เรียน การสร้างความร่วมมือในการพัฒนา            ผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหา            ไปบูรณาการใน            รายวิชา EDP 1501            จิตวิทยาสำหรับครู</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>พัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และ      ทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	1) กลุ่มวิชาชีพครู	
	1.1) วิชาชีพครูบังคับ	
	<p>EDP 1101 ความเป็นครู 2(2-0-4)</p> <p>Teachership</p> <p>การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คุณธรรมของครู กฎหมายสำหรับครู การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ รักและศรัทธาในความเป็นครู มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม และจริยธรรม ค่านิยม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียน</p> <p>ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4)</p> <p>Thai for Communication for Teachers</p> <p>การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ผักทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ผักภาษาท่าทางเพื่อการสื่อความหมายในชั้นเรียน ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ ผู้เรียน มีสมรรถนะทักษะการ ฟัง ก า ร พู ด การอ่าน และการเขียน ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4)</p> <p>English for Communication for Teachers</p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนองานเชิงวิชาการ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอน สอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ ผู้เรียน มีสมรรถนะทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 1501 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4)</p> <p>Psychology for Teachers</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียน และการปรับพฤติกรรมผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน พฤติกรรมผู้เรียน กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติ พฤติกรรม กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 2101 การประกันคุณภาพการศึกษา 1(1-0-2)            Educational Quality Assurance</p> <p>หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการ            คุณภาพการศึกษา กระบวนการประกันคุณภาพภายในและ            ภายนอก บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการประกันคุณภาพ            การศึกษา แนวปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา            ฝึกออกแบบการประเมินตนเองและการประเมินภายนอก การ            เขียนรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศ            การประกันคุณภาพการศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ สมรรถนะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภา และมี            จำนวนชั่วโมงในการ            จัด การ เร็ย นรู้ ที่            เหมาะสม เพื่อให้            ผู้เรียนมีสมรรถนะ            ปฏิบัติและออกแบบ            การประเมินตนเอง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(2-0-4)            Learning Measurement and Evaluation</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการและหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณธรรมของผู้ทำหน้าที่ประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย การบริหารจัดการการสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผล การประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล 2(2-0-4)            เพื่อการศึกษา            Innovation and Digital Technology            for Education</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี            ประเภท รูปแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและ            การสื่อสารกับการศึกษสมัยใหม่ กฎหมายและจรรยาบรรณใน            การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเลือกสื่อ นวัตกรรม            และแหล่งเรียนรู้ การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันและเทคโนโลยี            ดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ฝึกออกแบบ พัฒนา ประเมิน สื่อและ            นวัตกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย            ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการ            เรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ สมรรถนะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภา และมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการ            เรียนรู้ที่เหมาะสม            เพื่อให้ ผู้เรียน มี            สมรรถนะการแสวงหา            แห ล่ ง เรี ย น รู้ ที่            หลากหลาย ให้ แก่            ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือ            พั ด ม น า สื่ อ แ ล ะ            นวัตกรรมเพื่อการ            เรียนรู้ของผู้เรียนและ            ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี            ดิจิทัลเพื่อการศึกษา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 2501 การแนะแนวและให้การปรึกษา 2(2-0-4)  <b>ในสถานศึกษา</b>  <b>Guidance and Counselling in Schools</b>  <b>หลักการพื้นฐานของจิตวิทยาการแนะแนว เครื่องมือ</b>  <b>ที่ใช้ในงานแนะแนว จัดบริการแนะแนว การดูแลช่วยเหลือ</b>  <b>นักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ศึกษา</b>  <b>หลักการ แนวคิดพื้นฐานของจิตวิทยาการปรึกษา เทคนิคการให้</b>  <b>คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา</b>  <b>สมรรถนะสำคัญ: วางแผน ออกแบบการช่วยเหลือ</b>  <b>ส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิต</b>  <b>ที่ดีขึ้น</b></p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่  เพื่อให้สอดคล้องกับ  สมรรถนะมาตรฐาน  วิชาชีพของครูสภาและ  มีจำนวนชั่วโมงในการ  จัด การ เรี ย น รู้ ที่  เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียน  มี ส ม ร ร ณะ ก า ร  วางแผน ออกแบบการ  ช่วยเหลือ ส่งเสริม และ  ให้คำแนะนำช่วยเหลือ  ผู้เรียนให้มีคุณภาพ  ชีวิตที่ดีขึ้น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตร 2(2-0-4)</p> <p>Curriculum Development</p> <p>ปรัชญา การศึกษา องค์ประกอบ และกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน การวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรสถานศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวิเคราะห์จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3202 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ 2(1-2-3)  Learning Management Strategy  รูปแบบ เทคนิค และศาสตร์การสอน หลักการบูรณาการ การบริหารจัดการชั้นเรียน องค์ประกอบแผนการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีจัดการเรียนรู้ การเลือกและใช้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการ ออกแบบการเรียนรู้ รวมถึงการจัดทำและนำแผนการจัดการ เรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ วิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการ เรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้เต็มตามศักยภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง กับ ส ม ร ร ณะ มาตรฐานวิชาชีพของ ครูสุภาพและมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการ เรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อ ให้ ผู้ เรี ย น มี สมรรถนะ การจัดทำ แผนการเรียนรู้ นำ แผนการเรียนรู้ไปสู่ การปฏิบัติ และบริหาร จัดการชั้นเรียนให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เต็มตามศักยภาพตาม เป้าหมายของหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน 2(2-0-4)            Research for Developing Learner            Competency</p> <p>ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญและประเภทของ            การวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย            กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนการออกแบบ            การวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง            เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการ            วิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย ผูก            เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ผูกทำวิจัยเพื่อ            พัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการ            จัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน            และพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ สมรรถนะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภา และมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการ            เรียนรู้ที่เหมาะสม            เพื่อให้ผู้เรียนมี            สมรรถนะเลือกใช้            ผลการวิจัยไปใช้ในการ            จัดการเรียนรู้ และ            สามารถทำวิจัยเพื่อ            พัฒนาการเรียนการ            สอนและพัฒนาผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>1.2) วิชาชีพครูเลือก</p> <p>EDP 3203 งานธุรการโรงเรียน 2(2-0-4)</p> <p>School Administrative Affairs</p> <p>การปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการโรงเรียน งานสารบรรณ งานพัสดุ และงานข้อมูลสารสนเทศ และประเมินงานธุรการโรงเรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3204 แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญา 2(2-0-4)          ท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต          Learning Resources and Local Wisdom          for Lifelong Education          แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านภูมิ          ปัญญา ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น วิถีชีวิตบนความหลากหลาย          ทางพหุวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนาและ ความเชื่อ          แหล่งวิทยาการเรียนรู้นอกสถานที่ ออกแบบ การ          จัดการเรียนรู้โดยบูรณาข้ามศาสตร์ พัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้          และการศึกษาตลอดชีวิตบนพื้นฐานโลกดิจิทัล และอัตลักษณ์เชิง          พื้นที่เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย          สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ เลือกใช้ หรือพัฒนา          แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่          ส่งเสริมการเรียนรู้</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่          เพื่อให้สอดคล้องกับ          สมรรถนะมาตรฐาน          วิชาชีพของครูสภาและ          มีจำนวนชั่วโมงในการ          จัด การ เรี ย น รู้ ที่          เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียน          มี ส ม ร ร ณะ ก า ร          ออกแบบ เลือกใช้ หรือ          พัฒนาแหล่งวิทยาการ          เรียนรู้ และ ภูมิปัญญา          ในการจัดการเรียนรู้ที่          ส่งเสริมการเรียนรู้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3205 การนิเทศการจัดการเรียนรู้ 2(2-0-4)            การศึกษาตลอดชีวิต            Educational Supervision in Learning            Management            ออกแบบและฝึกใช้เครื่องมือการนิเทศการจัดการ            เรียนรู้ และประเมินผลการนิเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนา            คุณภาพของการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎีที่            เกี่ยวข้องกับการนิเทศ เทคนิคการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในยุค            ดิจิทัล และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ให้            สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในระบบ นอกกระบบ            และการศึกษาดตามอัธยาศัย            สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ สมรรถนะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภาและมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการ            เรียนรู้ที่เหมาะสม            เพื่อ ให้ ผู้ เรี ย น มี            สมรรถนะปฏิบัติการ            นิเทศการจัดการเรียนรู้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3206 หลักสูตรสถานศึกษา 2(2-0-4)</p> <p>School Curriculum</p> <p>รูปแบบกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา องค์ประกอบของการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ฝึกพัฒนาจัดทำ และประเมินหลักสูตรสถานศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่ สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและชุมชน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐาน วิชาชีพของครูสภาและ มีจำนวนชั่วโมงในการ จัด ก า ร เ รี ย น รู้ ที่ เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียน มีสมรรถนะการจัดทำ หลักสูตรสถานศึกษาที่ สอดคล้องกับบริบท ของสถานศึกษาและ ชุมชน</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3207 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน 2(2-0-4)</p> <p>Building a Relationship with Communities</p> <p>หลักการและแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การนำทรัพยากรบุคคล แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และขนบธรรมเนียมประเพณีในชุมชนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสุภาพและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ ผู้เรียน มีสมรรถนะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3208 การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัย 2(2-0-4) กับระดับประถมศึกษา</p> <p>Connection Between Early Childhood and Elementary Education</p> <p>ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาระดับประถมศึกษา เทคนิคการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการและการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้ และการส่งเสริมพัฒนาการเตรียมความพร้อมเด็กปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการ ของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการ ของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3209 การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิต 2(2-0-4) อย่างมีความสุข</p> <p>Developing Cognitive Skills and Happy Living</p> <p>การแสวงหาความรู้แนวคิดทฤษฎีและหลักการพัฒนาทักษะสมองกับระบบประสาทวิทยาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า : EF (Executive Functions) เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข การจัดกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการจัดการชั้นเรียน การออกแบบกิจกรรมและสื่อ เพื่อการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3302 การประเมินโครงการทางการศึกษา 2(2-0-4)</p> <p>Educational Project Evaluation</p> <p>แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินโครงการ รูปแบบการประเมินโครงการ การประยุกต์ใช้กระบวนการการประเมินการวิเคราะห์เกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน และโครงการทางการศึกษา การเขียนโครงการทางการศึกษา การออกแบบการประเมินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการประเมินโครงการ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3401 เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและ นวัตกรรมการเรียนการสอน</p> <p>Educational Digital Technology and Innovative Instruction</p> <p>แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ที่ผสมผสานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการสอนในศตวรรษที่ 21 ปฏิบัติและสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เลือกใช้นวัตกรรมการสอนสมัยใหม่ แก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พัฒนาโครงการทางเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างสร้างสรรค์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ บริหารนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยและพัฒนาโครงการแบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมสมัย</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐาน วิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการ จัด การ เรี ย น รู้ ที่ เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียน มีสมรรถนะการนำ ความรู้ไปใช้ในการ บริหารจัดการและ ออกแบบวิธีการเรียน การสอนทางไกล</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3501 กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)  Guidance Activity for Developing Quality of Life</p> <p>ความหมาย ขอบข่าย ประเภท กระบวนการจัด  กิจกรรมแนะแนว ฝึกการจัดกิจกรรมแนะแนวด้านการศึกษา  การศึกษาต่อด้านทำงานและอาชีพ และด้านการพัฒนาคุณภาพ  ชีวิตและสังคมที่สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียนใน  แต่ละช่วงวัย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะ  แนว</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะ  แนวเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น  ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง  กับ สมรรถนะ  มาตรฐานวิชาชีพของ  ครูสภาและมีจำนวน  ชั่วโมงในการจัดการ  เรียนรู้ที่เหมาะสม  เพื่อให้ผู้เรียนมี  สมรรถนะ  การออกแบบแผน และ  จัดกิจกรรมแนะแนว  เพื่อช่วยเหลือ  สนับสนุนให้ผู้เรียนมี  คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3502 การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน 2(2-0-4)  Providing Guidance and Counselling to Learners  ความหมาย ความสำคัญ หลักการพื้นฐานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือและจิตวิทยาให้การปรึกษาผู้เรียน จรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา ข้อควรคำนึงถึงในการให้บริการปรึกษาผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3601 การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 2(2-0-4)</p> <p>Education for Children with Special Needs</p> <p>ความสำคัญและความเป็นมาของการจัดการศึกษาพิเศษ การศึกษาแบบเรียนรวม ความหมาย ลักษณะประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษและหลักสิทธิมนุษยชน แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individual Education Plan: IEP) การจัดการพฤติกรรม การจัดบริการสนับสนุน สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม การฝึกปฏิบัติออกแบบและวางแผนช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3602 ภาษามือเบื้องต้น 2(2-0-4)</p> <p>Basic Sign Language</p> <p>ความเป็นมา ความหมาย และความสำคัญของภาษามือไทย หลักการและวิธีการใช้ไวยากรณ์ของภาษามือไทย วิเคราะห์องค์ประกอบของภาษามือไทย หมวดคำศัพท์ภาษามือไทยที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือ ภาษามือเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน การถ่ายทอดความรู้ ความคิดโดยใช้ภาษามือ การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา วิถีชีวิตและชุมชนของคนหูหนวก ฝึกปฏิบัติการสะกดนิ้วมือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสาร</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการใช้ภาษามือเพื่อการสื่อสาร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3701 ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3) Cub Basic Unit Leader Training Course (C.B.T.C)</p> <p>หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสำรองของกิจการลูกเสือโลกกิจการลูกเสือไทย ฝึก ปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกลอบรบบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้น ความรู้เบื้องต้น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองใน สถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง กับ สมรรถนะ มาตรฐานวิชาชีพของ ครูสภาและมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการ เรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ ผู้เรียน มี สมรรถนะ การ ปฏิบัติงานทางด้าน ลูกเสือสำรองใน สถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 4301 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2(2-0-4)            Classroom Action Research            ความหมาย ความสำคัญ หลักการ และแนวคิด            พื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน กระบวนการวิจัย            ปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล การสร้าง            และพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของ            ผู้เรียน การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนรายงานการวิจัย            ในชั้นเรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัย            เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ ส ม ร ร ณะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภาและมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการ            เรียนรู้ที่เหมาะสม            เพื่อให้ ผู้เรียน มี            ส ม ร ร ณะ            อ อ ก แ บ บ แ ล            ดำเนินการวิจัยเพื่อ            พัฒนาคุณภาพผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 4701 ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)            Scout Basic Unit Leader Training Course            (S.B.T:C)            หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ            กิจกรรมลูกเสือสามัญของกิจกรรมลูกเสือโลกกิจกรรมลูกเสือไทย ฝึก            ปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น            เข้าค่ายฝึกอบรมบุคคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้น            ความรู้เบื้องต้น            สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญใน            สถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ สม ร ร ณะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภาและมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการ            เรียนรู้ที่เหมาะสม            เพื่อให้ ผู้ เรี ย น มี            ส ม ร ร ณะ ก า ร            ปฏิบัติงานทางด้าน            ลูก เสื อ ส า ม ัญ ใน            สถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 4702 ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ 2(1-2-3)            ชั้นความรู้เบื้องต้น            Senior Scout Basic Unit Leader Training            Course (SS.B.T.C)            หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ            กิจการลูกเสือสามัญ รุ่นใหญ่ของกิจการลูกเสือโลกกิจการ            ลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้น            ความรู้เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกลอบรบบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับ            ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น            สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่น            ใหญ่ในสถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้น            ใหม่เพื่อให้สอดคล้อง            กับ สม ร ร ณะ            มาตรฐานวิชาชีพของ            ครูสภาและมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการ            เรียนรู้ที่เหมาะสม            เพื่อให้ ผู้ เรี ย น มี            ส ม ร ร ณะ ก า ร            ปฏิบัติงานทางด้าน            ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่            ในสถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
1.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		
<p>ED 2801 การฝึกปฏิบัติกำรวิชาชีพ 1(45) ระหว่างเรียน 1</p> <p>Practicum in Teaching Profession 1</p> <p>สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทางและลักษณะกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งในและนอก</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>สถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์ การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์ การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้ และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมิน สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง ให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ED 3801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพ 1(45) ระหว่างเรียน 2 Practicum in Teaching Profession 2 ประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรม และจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงาน ผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยงโดยการวางแผนออกแบบ เนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สื่อและ เทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการ เรียนรู้ในรายวิชาเฉพาะด้าน บูรณาการองค์ความรู้ ทางการบริหารการศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การ ดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่ สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการ เรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือกับผู้ปกครอง ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการ พัฒนาดตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหา ไป บูรณาการใน รายวิชา EDP 3801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพ ระหว่างเรียน 2</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและ ศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วมโครงการที่ เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิ ปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ใน สถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็น รายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทัน ต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ED 4801 การปฏิบัติการสอนใน 6(240)            สถานศึกษา 1            Internship 1            ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3.</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
นำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทักษะ และทันต่อการเปลี่ยนแปลง		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>ED 4802 การปฏิบัติการสอนใน 6(240)</p> <p>สถานศึกษา 2</p> <p>Internship 2</p> <p>ปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิดการระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย นวัตกรรมบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีความรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันใน</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชาตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในสาขาวิชาเฉพาะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
<p>รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทักษะและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	
	<p>EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 2(90)</p> <p>Practicum in Teaching Profession 1</p> <p>เรียนรู้การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษา ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน สังเกตรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน ในชั้นเรียน ศึกษาบริบทชุมชน แหล่งเรียนรู้และแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษาและปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู กำหนดแนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาสาระการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “สร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน” และเพิ่มสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม” ตามข้อบังคับคุรุสภา</p> <p>2. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 2(90)</p> <p>Practicum in Teaching Profession 2</p> <p>เรียนรู้การปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้นและงานธุรการในชั้นเรียน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ร่วมกับครูผู้สอนในการออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ดูแลช่วยเหลือ สนับสนุน และรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูประจำชั้น ออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดย เพิ่มเนื้อหาสาระ สมรรถนะ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน” ตามข้อบังคับคุรุสภา</p> <p>2. ปรับ สมรรถนะ สำคัญของรายวิชาให้ ส อ ด ค ลั อ ง กั บ คำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 2(90)</p> <p>Practicum in Teaching Profession 3</p> <p>เรียนรู้การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับครูผู้สอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และโครงการส่งเสริมวิชาการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ สังเกตและบันทึกปัญหาด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน จัดทำแผนและปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดย เพิ่มเนื้อหาสาระ สมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์” ตามข้อบังคับคุรุสภา</p> <p>2. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผล
	<p>EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 6(270) ในสาขาวิชาเฉพาะ</p> <p>Internship in Specific Program</p> <p>ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อออกแบบ จัดทำแผน ผลิตหรือใช้สื่อประกอบการสอน และจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติและความแตกต่างของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกิจกรรมด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมรายงานผลการพัฒนาตนและพัฒนาวิชาชีพอย่างเป็นระบบ วิจัยในชั้นเรียน และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้สอน จัดการเรียนรู้ ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาตนทางด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาสาระสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น” ตามข้อบังคับคุรุสภา</p> <p>2. ปรับสมรรถนะสำคัญรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
2. วิชาเอก	2) วิชาเอกเดี่ยว	
2.1 วิชาเอกเดี่ยว		
2.1.1 วิชาเอกบังคับ	2.1) วิชาเอกบังคับ	
<p>BIO 1110 หลักชีววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Principles of Biology</p> <p>สมบัติและส่วนประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต เอนไซม์และเมแทบอลิซึม เซลล์และการแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ สิ่งมีชีวิต การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจ การลำเลียง ในสิ่งมีชีวิต การทำงานของระบบต่าง ๆ การสืบพันธุ์และการเจริญ พันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ออก โดยนำเนื้อหาไป บูรณาการใน 2 รายวิชา ได้แก่ BIO 1120 หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา และ BIO 1121 ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 1120 หลักชีววิทยาสำหรับครู 3(3-0-6) ชีววิทยา</p> <p>Principle Biology for Biology Teacher</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาเกี่ยวกับสมบัติของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการศึกษาทางชีววิทยา เคมีพื้นฐาน เมแทบอลิซึมและการหายใจระดับเซลล์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์และการเกิดเนื้อเยื่อ รูปร่างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ พันธุศาสตร์พื้นฐาน วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและโครงสร้างของพืช การลำเลียงในพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืช โครงสร้างและกลไกการทำงานของระบบต่างๆ ของสัตว์ พฤติกรรมสัตว์ นิเวศวิทยาพื้นฐาน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์สังเคราะห์ข้ออย่างมีวิจารณญาณ บูรณาการความรู้ทางชีววิทยาพื้นฐานกับการจัดการเรียนรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>รายวิชาใหม่สร้าง ขึ้นเพื่อให้ ครอบคลุม รายละเอียด เนื้อหาทาง ชีววิทยาที่จำเป็น มากยิ่งขึ้น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 1121 ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับ 1(0-3-2)  ครูชีววิทยา  Principle Biology Laboratory for  Biology Teacher  ปฏิบัติการทางชีววิทยาพื้นฐานในหัวข้อ การใช้  กล้องจุลทรรศน์ อินทรีย์สารในสิ่งมีชีวิต เอนไซม์ เมแทบอลิซึม  ชนิดของเซลล์และการลำเลียงสารผ่านเซลล์ การแบ่งเซลล์  เนื้อเยื่อ การหายใจระดับเซลล์ พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความ  หลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อและโครงสร้างพืช การ  ลำเลียงในพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์และการ  เจริญเติบโต การย่อยอาหาร การหายใจ การรักษาดุลยภาพ  ของน้ำ ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบภูมิคุ้มกัน ระบบ  กล้ามเนื้อและระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ พฤติกรรมสัตว์  และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้กล้องจุลทรรศน์ได้ถูกต้อง  ตามหลักการทางชีววิทยา แปลผล วิเคราะห์ อภิปรายผลจาก  การทดลอง และนำไปสู่การสรุปผลได้</p>	<p>รายวิชาใหม่สร้าง  ขึ้นเพื่อให้  สอดคล้องกับ  รายวิชา BIO 1120  หลักชีววิทยา  สำหรับครู  ชีววิทยา ในการ  ฝึกปฏิบัติการทาง  ชีววิทยา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2111 สรีรวิทยาและชีวเคมีพื้นฐาน 3(2-3-6) ของชีวิต</p> <p>Physiological and Biochemical Basis of Life</p> <p>ชีวเคมีของสารชีวโมเลกุล เอนไซม์และโคเอนไซม์ วิตามินและนิโคตัสไอโอดี เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ชีวเคมีเชิงคอมพิวเตอร์ การขนส่งและการลำเลียงในสิ่งมีชีวิต อิเล็กทรอนิกส์และจุลศาสตร์การดำรงดูร่างกาย สรีรวิทยา ของพืช สรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ และ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การใน 2 รายวิชา ได้แก่ BIO 3211 สรีรวิทยาของ พืช และ BIO 3311 สรีรวิทยา ของสัตว์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2112 ชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล 3(2-3-6)</p> <p>Cell and Molecular Biology</p> <p>สารชีวโมเลกุล โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ เยื่อหุ้มเซลล์ และการลำเลียงสาร การติดต่อระหว่างเซลล์ เมแทบอลิซึมและพลังงานศาสตร์ทางชีวภาพ วัฏจักรของเซลล์ การแบ่งเซลล์และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การบาดเจ็บและการตายของเซลล์ ภูมิคุ้มกันวิทยา เทคโนโลยีทางชีววิทยาของเซลล์และโมเลกุล พันธุศาสตร์โมเลกุล และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก เพื่อ พัฒนารายวิชาใหม่ BIO 2114 ชีววิทยาของเซลล์ ซึ่งอยู่ในกลุ่มวิชาเอกเลือก</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2113 ระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ Systematics and Biodiversity</p> <p>หลักการทางระบบวิทยาและความหลากหลายทางชีวภาพ คลาโดแกรมและไฟโลเจเนติกทรี ความสำคัญและประโยชน์ในการจำแนกสิ่งมีชีวิต การจำแนกและการตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต ความสำคัญและประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพที่นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นของประเทศไทย ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ การอนุรักษ์และสนธิสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การในรายวิชา BIO 3114 ความ หลากหลายทาง ชีวภาพ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2211 พุทธศาสตร์ 3(2-3-6)</p> <p>Botany</p> <p>หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับเซลล์พืช เนื้อเยื่อ            ลัทธิฐานวิทยา กายวิภาคและการลำเลียงของพืชมีดอก การ            สังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมและฮอร์โมน            พืช นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนก การใช้            ประโยชน์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างพืชในห้องถิ่น และ            ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะ            กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>BIO 2211 พุทธศาสตร์ 3(2-3-6)</p> <p>Botany</p> <p>หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับเซลล์พืช เนื้อเยื่อ            ลัทธิฐานวิทยา กายวิภาคและการลำเลียงของพืชมีดอก การ            สังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมและฮอร์โมน            พืช นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนก การใช้            ประโยชน์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างพืชในห้องถิ่น และ            ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะ            กระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: บูรณาการความรู้และทักษะ            ทางด้านพฤกษศาสตร์เพื่อเชื่อมโยงใช้ในชีวิตประจำวัน            ประเมินค่าทรัพยากรชีวภาพด้านพืช นำไปสู่การอนุรักษ์และ            การใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะ            สำคัญของ            รายวิชา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2311 สัตววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Zoology</p> <p>หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับเซลล์สัตว์ เนื้อเยื่อ            สัตววิทยา กายวิภาค การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต            นิเวศวิทยาของสัตว์ วิวัฒนาการ การจำแนกสัตว์ การรวบรวม            และเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ            เนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>BIO 2311 สัตววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Zoology</p> <p>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับสัตว์ ตั้งแต่ระดับ            เซลล์ เนื้อเยื่อ สัตววิทยา กายวิภาค การสืบพันธุ์ การ            เจริญเติบโต นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ การจัดระบบและการ            จำแนกสัตว์ การรวบรวมและเก็บตัวอย่างสัตว์ในท้องถิ่น และ            ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ทักษะ            กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนและ            การวิจัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ใน            ชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการทางสัตววิทยา บูรณา            การความรู้ ทักษะปฏิบัติการทางสัตววิทยาในการเรียนการ            สอน การทำวิจัย และในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. ปรับคำอธิบาย            รายวิชาโดยเพิ่ม            ทักษะกระบวนการ            ทางวิทยาศาสตร์            ในการจัดการเรียน            การสอน</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะ            สำคัญของ            รายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2411 จุลชีววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Microbiology</p> <p>ประวัติและเทคนิคการศึกษาจุลินทรีย์ ลักษณะวิทยา สรีรวิทยา การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การจำแนกหมวดหมู่ การควบคุมจุลินทรีย์ ภูมิคุ้มกัน และการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในด้านต่าง ๆ อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องได้ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>BIO 2411 จุลชีววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Microbiology</p> <p>หลักของจุลชีววิทยา การจัดจำแนกจุลินทรีย์ โครงสร้างและสัณฐานวิทยาของจุลินทรีย์ การเจริญและการเพาะเลี้ยง เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ การควบคุมจุลินทรีย์ โรคที่เกิดจากจุลินทรีย์และการป้องกัน การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม และการแพทย์ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ระบุชนิดของจุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธาน เปรียบเทียบประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ได้ ประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในชีวิตประจำวันได้</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่มหลักของจุลชีววิทยา การจัดจำแนกจุลินทรีย์ และโรคที่เกิดจากจุลินทรีย์และการป้องกัน</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2511 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ Ecology and Conservational Biology หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ไบโอม พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยาของประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจาย และการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ และจัดการห้องเรียนธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>BIO 2511 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ Ecology and Conservational Biology หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ไบโอม พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยาของประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจาย และการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ มลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา เห็นคุณค่าทรัพยากรอันนำไปสู่การอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ และสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์และจัดทำห้องเรียนธรรมชาติในท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องปลอดภัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เปรียบเทียบผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในปัจจุบันด้วยทฤษฎีทางนิเวศวิทยา และวางแผนการอนุรักษ์ทรัพยากร ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมกับท้องถิ่น</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3111 พันธุศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-3-6) ดีเอ็นเอ</p> <p>Genetics and DNA Technology</p> <p>หลักการพื้นฐานทางพันธุศาสตร์ เซลล์และออร์แกเนลล์ที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สิวพันธุกรรม การทำงานและการควบคุมการแสดงออกของจีน จีโนมกับการกำหนดลักษณะสิ่งมีชีวิต การกลายระดับจีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ประชากร พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีดีเอ็นเอ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การในรายวิชา BIO 3112 พันธุ ศาสตร์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3112 พันธุศาสตร์ 3(2-3-6)</p> <p>Genetics</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การคาดคะเนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในลูกผสม ไอกลอสและโครโมโซม ยีน โครโมโซมและการจำลองสารพันธุกรรม การเชื่อมโยงและรีคอมบิเนชัน เพศและการกำหนดเพศ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและเพศ มัลติเปิลอัลลีล การควบคุมของยีนเชิงปริมาณและคุณภาพ การกลายระดับยีน การกลายระดับโครโมโซม การถ่ายทอดพันธุกรรมนอกนิวเคลียส พันธุศาสตร์ประชากร การดัดแปลงพันธุกรรมและการแก้ไขจีโนม การประยุกต์ใช้ความรู้ทางพันธุศาสตร์กับสถานการณ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันตามหลักการทางพันธุศาสตร์ได้ถูกต้อง มีบูรณาการความรู้และทักษะปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์เพื่อ</p>	<p>รายวิชาใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่เหมาะสม</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	อธิบายหรือเสนอแนะวิธีแก้ไขสถานการณ์ปัจจุบันได้ถูกต้องตามหลักการ	
	<p>BIO 3603 การจัดการเรียนรู้และวิธีสอน 3(2-2-5) ชีววิทยา</p> <p>Learning Management and Teaching Methods in Biology</p> <p>การออกแบบการเรียนรู้และการจัดทำแผนการเรียนรู้ในวิชาชีววิทยา การวิเคราะห์หมโนมติทางชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 การจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในสมัยใหม่ ฝึกปฏิบัติการสอนชีววิทยาในชั้นเรียนตามผลการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตร การบริหารจัดการชั้นเรียนวิชาชีววิทยา วิเคราะห์และนำเสนอปัญหาการจัดการสอนชีววิทยาในชั้นเรียน โดยนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาชีววิทยามาใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างถูกต้องตามหลักการและมาตรฐานการเรียนรู้</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>เพื่อให้นักศึกษาสามารถจัดการเรียนรู้และสอนทางชีววิทยาได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3711 ภาษาอังกฤษสำหรับครู 3(2-2-5) ชีววิทยา English for Biology Teacher การสนทนาเป็นภาษาอังกฤษในห้องเรียน การออกเสียงคำภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง การอ่านเนื้อหาชีววิทยาจากตำราภาษาอังกฤษและการจับใจความ แนวทางการใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อในการสอนชีววิทยา การจัดการเรียนรู้อิงวิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษาอังกฤษ และการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาได้ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการเรียนรู้อิงวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>รายวิชาใหม่เพื่อให้ นักศึกษาฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษทาง ชีววิทยาได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3912 <b>ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัย 3(2-3-6)</b>  <b>ทางการศึกษา</b>  <b>Biostatistics and Statistics</b>  <b>for Educational Research</b></p> <p>ความสำคัญของสถิติในวิชาชีววิทยาและการวิจัยทางการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอ การแจกแจงความถี่ การเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ การวัดการกระจายประชากร การสุ่มตัวอย่าง การทดสอบความมีนัยสำคัญ สหสัมพันธ์ การทดสอบความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ตัวแปรและชนิดของตัวแปร และแนวทางการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้สถิติและโปรแกรมการวิเคราะห์ทางสถิติกับงานวิจัยทางชีววิทยาและทางการศึกษาได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>รายวิชาใหม่          เพื่อให้นักศึกษา          ใช้สถิติเพื่อการ          เรียนการสอน          และการทำวิจัย          ได้</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3913 ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Research Methodology in Biology</p> <p>ระเบียบวิธีวิจัยทางชีววิทยาและวิจัยทางการศึกษาด้านชีววิทยา การค้นคว้าหาข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บเอกสารอ้างอิง จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การเขียนแผนโครงการทางชีววิทยา การทำโครงการและการนำเสนอโครงการ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เขียนแผนและทำโครงการชีววิทยา และนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามหลักการ</p>	<p>รายวิชาใหม่ เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำงานวิจัยทางชีววิทยาได้อย่างเป็นกระบวนการ</p>
<p>BIO 4911 โครงการวิจัยทางชีววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Research Project in Biology</p> <p>หลักและกระบวนการวิจัยทางชีววิทยา การสร้างนวัตกรรม ปฏิบัติการวางแผนและจัดทำโครงการวิจัยทางชีววิทยา การเขียนและการเสนอผลงานวิจัยภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา BIO 4913 โครงการวิจัยทางชีววิทยา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัย อภิปรายปัญหา นำเสนอผลงานในรูปแบบการประชุมสัมมนา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการด้านชีววิทยา เพื่อหา ข้อสรุปและแนวทางการนำองค์ความรู้ไปใช้เพื่อการพัฒนาการ จัดการเรียนรู้ทางชีววิทยา	1(0-3-2)	BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา Seminar in Biology การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัย การอภิปรายปัญหา การนำเสนอผลงานในรูปแบบการ ประชุมสัมมนาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการด้าน ชีววิทยาและชีววิทยาศึกษา สมรรถนะสำคัญ: นำเสนองานวิจัยหรือหัวข้อที่ สนใจทางชีววิทยาโดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่าง เหมาะสม	1(0-3-2)	1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาเพื่อให้ นักศึกษาได้มี ประสบการณ์ วิชาการด้าน ชีววิทยาศึกษา 2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญ ของ รายวิชา



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>CHEM 1112 เคมีพื้นฐาน 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Chemistry</p> <p>หลักเบื้องต้นทางเคมี โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรฟิเชนเททีฟ และทรานสิชัน ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี และกรด-เบส และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>CHEM 1112 เคมีพื้นฐาน 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Chemistry</p> <p>สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรฟิเชนเททีฟและทรานสิชัน ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เชื่อมโยงความรู้เบื้องต้นทางเคมีกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ ทำปฏิบัติการทางเคมีได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัยในด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และมีเนื้อหาเหมาะสมกับเวลามากขึ้น</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>MATH 2209 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(2-2-5) Fundamental Mathematics</p> <p>พีชคณิตและเรขาคณิตเบื้องต้น ระบบสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง พื้นที่ผิวและปริมาตร อสมการ เซตและระบบจำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ตรีโกณมิติ เวกเตอร์และเมตริก จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น กำหนดการเชิงเส้น</p>	<p>MATH 2209 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamental Mathematics</p> <p>เซต จำนวนจริง สมการและระบบสมการเชิงเส้น อสมการ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม เมทริกซ์ เวกเตอร์ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น ตรรกศาสตร์ จำนวนเชิงซ้อน และกำหนดการเชิงเส้น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: คิดคำนวณอย่างมีเหตุผล และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>1. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต โดยเพิ่มชั่วโมงบรรยายและลดชั่วโมงปฏิบัติการ เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>PHYS 1110 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(2-3-6)</p> <p>Fundamental Physics</p> <p>หลักการของเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในลักษณะต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>PHYS 1110 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับครู 3(2-2-5)</p> <p>Fundamental Physics for Teachers</p> <p>ปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม สมดุลกล ของไหล ความร้อน คลื่นกล เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชาโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: อธิบายสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลองทางฟิสิกส์ได้อย่างสมเหตุสมผล รวมถึงปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ แปลความ และลงข้อสรุปได้อย่างเป็นกลาง</p>	<p>1. ปรับชื่อวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p> <p>3. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับปริมาณทางฟิสิกส์</p> <p>4. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต โดยลดชั่วโมงปฏิบัติการ เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
2.1.2 วิชาเอกเลือก	2.2) วิชาเอกเลือก	
	<p>BIO 2114 ชีววิทยาของเซลล์ 3(2-3-6)</p> <p>Cell Biology</p> <p>ทฤษฎีเซลล์และการกำเนิดเซลล์ กลไกของเซลล์ในการขนส่งและแปรรูปชีวโมเลกุล การส่งสัญญาณ การรับรู้ การเกาะเกี่ยวกัน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ การสร้างและการใช้พลังงานของเซลล์ การควบคุมวัฏจักรเซลล์ในระดับโมเลกุล การเกิดมะเร็ง เทคนิคอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์และออร์แกเนลล์ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์ได้อย่างเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของงาน</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>เพื่อให้นักศึกษา</p> <p>มีการวิเคราะห์</p> <p>และเชื่อมโยง</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับ</p> <p>ชีววิทยาของ</p> <p>เซลล์ที่ทันสมัย</p> <p>ได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 2115 เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา 3(2-3-6) สำหรับครูวิทยาศาสตร์</p> <p>Biotechniques for Science Teachers</p> <p>การใช้เทคนิคและวิธีการในการปฏิบัติการทางชีววิทยา การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ทางชีววิทยา การเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพตัวอย่างทางชีววิทยา หลักเบื้องต้นในการทำสไลด์ชั่วคราวและสไลด์ถาวร มาตรฐานการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล เทคนิคทางพีช สัตว์ จุลชีววิทยา และนิเวศวิทยา และจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีววิทยาอย่างง่ายภายในโรงเรียน ผักปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมทางชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์</p>	<p>รายวิชาใหม่ เพื่อให้ศึกษามี ทักษะทางเทคนิค ปฏิบัติการทาง ชีววิทยาสำหรับ การเป็นครู วิทยาศาสตร์</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2116    เทคนิคทางชีววิทยาและการ 3(2-3-6)            จัดกิจกรรมทาง            วิทยาศาสตร์            Biological Techniques and            Scientific Activities</p> <p>ทักษะการใช้วัสดุและอุปกรณ์ทางชีววิทยา ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เทคนิคการเตรียมสารเคมี การรักษาอุปกรณ์ วิธีเก็บข้อมูลทางชีววิทยา เทคนิคการทำตัวอย่างทางชีววิทยา ปฏิบัติการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดการห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติได้อย่างเหมาะสมปลอดภัยและนำความรู้ทางชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ออก            โดยนำเนื้อหาไป            บูรณาการใน            รายวิชา BIO 2115            เทคนิคปฏิบัติการ            ทางชีววิทยา            สำหรับครู            วิทยาศาสตร์ BIO            2117 การจัดการ            เรียนรู้            วิทยาศาสตร์            สำหรับครู            มัธยมศึกษา และ            BIO 3603 การ            จัดการเรียนรู้และ            วิธีสอนชีววิทยา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 2117 การจัดการการเรียนรู้ 3(2-2-5)            วิทยาศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษา            Science Learning Management for            Secondary Level Teachers            หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการ            เรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์สาระและมาตรฐาน            โครงสร้างรายวิชา หลักการและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับ            มัธยมศึกษาที่เป็นการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธี            สอนในสมัยใหม่แบบต่างๆ การจัดทำแผนการเรียนรู้            ปฏิบัติการทดลองสอนในชั้นเรียน วิเคราะห์ วิพากษ์ และ            นำเสนอปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ได้ทดลองปฏิบัติการสอน            สมรรถนะสำคัญ: คิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์            หลักสูตร ออกแบบเพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้น            เรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย</p>	<p>รายวิชาใหม่            เพื่อให้นักศึกษา            สามารถเป็นครูที่            สามารถจัดการ            เรียนการสอนใน            ระดับมัธยมศึกษา            ได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 2601 การสร้างสื่อการเรียนการสอนชีววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Production of Biology Learning Media</p> <p>แนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอนชีววิทยา การสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งประดิษฐ์และวิธีการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับเนื้อหา แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ การประเมินสื่อการเรียนการสอน ความรู้ในศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหาชีววิทยาเกี่ยวกับการออกแบบสื่อการสอนชีววิทยา และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แล้วนำมาใช้พัฒนาสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยา</p>	<p>BIO 2601 การสร้างสื่อการเรียนการสอนชีววิทยา 3(2-2-5)</p> <p>Creation Of Instructional Media in biology</p> <p>แนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนรู้ชีววิทยาในศตวรรษที่ 21 ชนิดของสื่อ การสร้างสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ สิ่งประดิษฐ์ การใช้สื่อมัลติมีเดียและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับเนื้อหา แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ การประเมินสื่อการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ศาสตร์การสอนผนวกกับเนื้อหาชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการเรียนรู้ และเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในชั้นเรียน โดยนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาชีววิทยามาใช้ในการสร้างสื่อ ฝึกปฏิบัตินำไปใช้ประกอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ผลิตสื่อทางชีววิทยาที่หลากหลายและนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้</p>	<p>1. ปรับจำนวนชั่วโมงในหน่วยกิต โดยลดชั่วโมงปฏิบัติการเพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา</p> <p>2. ปรับชื่อวิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>3. ปรับคำอธิบายรายวิชาเนื่องจากส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
		4. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา
	<p>BIO 3114 ความหลากหลายทางชีวภาพ 3(2-3-6) Biodiversity</p> <p>องค์ประกอบและประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ สาเหตุของการสูญเสียมความหลากหลายทางชีวภาพ ความรู้พื้นฐานทางด้านหลักอนุกรมวิธาน ระบบการจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต การตั้งชื่อสิ่งมีชีวิต รวมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบนโลกและท้องถิ่น ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดจำแนกสิ่งมีชีวิตตามระบบในปัจจุบันและถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธาน ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างถูกต้อง</p>	รายวิชาใหม่ เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และทักษะทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
BIO 3115	<p>อณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม</p> <p>Molecular Biology and Genetic Engineering</p> <p>คุณสมบัติและโครงสร้างของกรดนิวคลีอิก การจำลองตัวเองของดีเอ็นเอ มีวเทชัน การซ่อมแซมดีเอ็นเอ การถอดรหัสไมเลกุลดีเอ็นเอ การแปลรหัส การสังเคราะห์โปรตีน การแสดงออกของยีนและการควบคุมการแสดงออกของยีน การศึกษาจีโนม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในระดับโมเลกุล เทคนิคการสร้างดีเอ็นเอสายผสมและการโคลน ดีเอ็นเอ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>	3(2-3-6)	BIO 3115	<p>อณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม</p> <p>Molecular Biology and Genetic Engineering</p> <p>คุณสมบัติ โครงสร้าง และหน้าที่ของสารพันธุกรรม การถ่ายทอดข้อมูลพันธุกรรมในระดับโมเลกุล การควบคุมการแสดงออกของยีน การปรับแต่งโปรตีน เทคโนโลยีการหาลำดับเบส เทคโนโลยีการวิเคราะห์ลำดับเบสและจีโนม การประยุกต์ใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์และอุตสาหกรรม หลักการและการฝึกปฏิบัติเทคนิคสกัด DNA การตัดต่อ DNA การโคลนนิ่ง การแยก DNA และโปรตีนด้วยเทคนิค electrophoresis</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ DNA และโปรตีนเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง</p>	3(2-3-6)	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ทันสมัย</p> <p>ครอบคลุมด้านกาแพทย์และอุตสาหกรรม และเทคนิคสมัยใหม่ต่าง ๆ</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3211 สรีรวิทยาของพืช 3(2-3-6)</p> <p>Plant Physiology</p> <p>หลักการเบื้องต้นของชีวเคมีของพืช บทบาทหน้าที่ทางสรีรวิทยา กระบวนการเมแทบอลิซึมที่สำคัญในพืช ธาตุอาหารพืชและการดูดซึม การเคลื่อนย้ายและการลำเลียงสารในพืช ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับพืช สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม กระบวนการทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีและสื่อสำหรับการเรียนรู้ทางสรีรวิทยาของพืชที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้กลไกการทำงานภายในของพืช เพื่อนำไปใช้ปลูกและดูแลพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>รายวิชาใหม่ เพื่อให้นักศึกษา ได้ความรู้ ทางด้าน สรีรวิทยาของ พืชเพื่อใช้ในการ เรียนการสอน ระดับ มัธยมศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3311 สรีรวิทยาของสัตว์ 3(2-3-6)            Animal Physiology.            กระบวนการทางสรีรวิทยาในการดำรงชีวิต            หลักการทางสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ได้แก่ การควบคุม            อุณหภูมิ สมดุลน้ำและแร่ธาตุ การกำจัดของเสียไนโตรเจน            สารอาหารและการย่อยอาหาร ระบบไหลเวียน การหายใจ            ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัส การทำงานของกล้ามเนื้อ            ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการ            ออกแบบสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาใน            ระดับมัธยมศึกษา และการทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี            สมรรถนะสำคัญ: นำหลักการทางสรีรวิทยา            สัตว์ไปใช้วิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ บูรณา            การความรู้ทางสรีรวิทยาสัตว์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีในการ            ออกแบบสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในระดับ            มัธยมศึกษา</p>	<p>รายวิชาใหม่            เพื่อให้นักศึกษา            ได้ความรู้            ทางด้าน            สรีรวิทยาของ            สัตว์เพื่อใช้ใน            การเรียนการ            สอนระดับ            มัธยมศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3314 ปรสิตวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Parasitology</p> <p>ความหลากหลายชนิดของปรสิตในสัตว์ รวมทั้ง วิวัฒนาการ สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต การดำรงชีวิต การ สืบพันธุ์ นิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปรสิตและผู้อาศัย พยาธิกำเนิด ระบาดวิทยา การรักษา การป้องกันและการ ควบคุมปรสิตที่มีการระบาดในมนุษย์และสัตว์ที่มีความสำคัญ ทางเศรษฐกิจ และเทคนิคการตรวจสอบปรสิต ปฏิบัติการที่ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา</p>	<p>BIO 3314 ปรสิตวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Parasitology</p> <p>ความหลากหลายของปรสิต วัฏจักรชีวิต กลไก การป้องกันของโฮสต์ แนวทางการป้องกันและการรักษาการ ติดเชื่อปรสิตก่อโรค พยาธิวิทยาของโฮสต์ นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ และการควบคุม การตรวจสอบและการเก็บรักษา ตัวอย่างปรสิตที่มีความสำคัญทางการแพทย์และสัตวแพทย์ และการฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: นำหลักการทางปรสิตวิทยา ไปใช้ในการวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ บูรณาการความรู้ ทักษะปฏิบัติการทางปรสิตวิทยาในการ เรียนการสอนและการวิจัย</p>	<p>1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มีความ ทันสมัยมากขึ้นใน ด้านความสัมพันธ์ กับโฮสต์ การก่อ โรค ทั้งทางด้าน การแพทย์และ สัตวแพทย์</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</p>





หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3316 ปักษีวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Ornithology</p> <p>สัณฐานวิทยา กายวิภาค วิวัฒนาการ การ จำแนกประเภท การกระจายตัว สรีรวิทยาและพฤติกรรมของ นก บทบาทของนกในระบบนิเวศและผลกระทบที่เกิดจาก มนุษย์ การอนุรักษ์นก การศึกษาภาคสนามและฝึกปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	<p>BIO 3316 ปักษีวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Ornithology</p> <p>สัณฐานวิทยา กายวิภาค วิวัฒนาการ การ จำแนกประเภท การกระจายตัว สรีรวิทยาและพฤติกรรมของ นก บทบาทของนกในระบบนิเวศและผลกระทบที่เกิดจาก มนุษย์ การอนุรักษ์นก การศึกษาภาคสนามและฝึกปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ ที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากนกได้</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</p>
<p>BIO 3411 ราวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Mycology</p> <p>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของรา รูปร่างและโครงสร้าง สรีรวิทยาและการ เจริญเติบโต การสืบพันธุ์และวัฏจักรชีวิต การจัดจำแนก หมวดหมู่ อาณาจักรฟังไจ การเพาะเลี้ยง ประโยชน์และ ความสำคัญ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การในรายวิชา BIO 4415 เทคโนโลยีเห็ดรา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
BIO 3412	สาหร่ายวิทยา Phycology ความรู้พื้นฐานของสาหร่าย สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา วัฏจักรชีวิต อนุกรมวิธาน นิเวศวิทยา การเก็บ ตัวอย่างและการเก็บรักษา การตัดแยกชนิดสาหร่าย การ เพาะเลี้ยงสาหร่าย ประโยชน์จากสาหร่าย และปฏิบัติการที่ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	3(2-3-6)	BIO 3412	สาหร่ายวิทยา Phycology ความรู้พื้นฐานทางสาหร่ายวิทยา สัณฐานวิทยา การสืบพันธุ์ นิเวศวิทยาของสาหร่าย การจัดจำแนกและการ วินิจฉัยชนิดของสาหร่าย ความสำคัญของสาหร่ายในชุมชน และท้องถิ่น เทคนิคการตัดแยกและเพาะเลี้ยงสาหร่ายชนิด ต่าง ๆ การเพิ่มผลผลิตชีวมวลสาหร่าย การสกัดสารสำคัญ จากสาหร่าย การแปรรูปสาหร่ายให้เป็นผลิตภัณฑ์แบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากสาหร่ายในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การเกษตร อุตสาหกรรม การแพทย์และสิ่งแวดล้อม และการ ฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี สมรรถนะสำคัญ: วินิจฉัยสาหร่ายได้ตามหลัก อนุกรมวิธาน ตัดแยก เพาะเลี้ยง และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ หลากหลายและทันสมัย และประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษาได้	3(2-3-6)	1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มี ความทันสมัยใน ด้านการนำ สาหร่ายมาใช้ ประโยชน์ 2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3413 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(2-3-6) Food Microbiology จุลินทรีย์ในอาหาร การหมักของ ผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ และการถนอมอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้ อาหารเน่าเสีย เชื้อโรคและสารพิษจากจุลินทรีย์ในอาหาร องค์ประกอบของอาหารที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์และ ลักษณะการเน่าเสีย การสุ่มตัวอย่าง วิธีการตรวจหาจุลินทรีย์ ในอาหาร ผลิตภัณฑ์นม มาตรฐานอาหารทางจุลชีววิทยา วิธี ป้องกันและกำจัดจุลินทรีย์ในอาหาร และปฏิบัติการที่ สอดคล้องกับเนือหารายวิชา</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การในรายวิชา BIO 3415 จุล ชีววิทยาอาหาร ท้องถิ่น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3414 เทคโนโลยีการถนอมและ 3(2-3-6)  การแปรรูปอาหาร  Food Preservation and  Processing Technology  ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการถนอมและการแปร  รูปอาหาร การเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปอาหาร สาร  ผสมอาหาร ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการถนอม  และการแปรรูปอาหาร กรรมวิธีในการถนอมและการแปรรูป  อาหารแบบต่าง ๆ เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร  ฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี  สมรรถนะสำคัญ: ถนอมและแปรรูปอาหารได้  อย่างถูกต้องตามหลักการ</p>	<p>รายวิชาใหม่  เพื่อให้นักศึกษา  มีความรู้และ  ทักษะการแปร  รูปและถนอม  อาหารโดยใช้  จุลินทรีย์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3415 จุลชีววิทยาอาหารท้องถิ่น 3(2-3-6) Local Food Microbiology</p> <p>จุลินทรีย์ที่มีบทบาทสำคัญในอาหารท้องถิ่น ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่น การเน่าเสียและ การปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่น จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในอาหารท้องถิ่น อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ วิธีการควบคุมและกำจัดจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหารท้องถิ่น การนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในการแปรรูปและถนอมอาหารท้องถิ่น การตรวจวิเคราะห์หาจุลินทรีย์และสารที่ผลิตจากจุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่น มาตรฐานและความปลอดภัยทางจุลชีววิทยาของอาหารท้องถิ่น และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหารท้องถิ่นได้ถูกต้องตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข</p>	<p>รายวิชาใหม่ เพื่อให้นักศึกษา ประยุกต์ใช้ จุลินทรีย์กับ อาหารชนิดต่าง ๆ ในท้องถิ่นได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3416 เห็ดและการเพาะเลี้ยงเห็ด 3(2-3-6)</p> <p>Mushroom and Mushroom Culture</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางด้านเห็ด การจัดหมวดหมู่ของเห็ด การเจริญเติบโต สรีรวิทยา การเพาะเลี้ยงเห็ดเบื้องต้น และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การในรายวิชา BIO 4419 เทคโนโลยีการ ผลิตเห็ด</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3417 โปรโตซัววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Protozoology</p> <p>ศึกษาความรู้ทางชีววิทยาของโปรโตซัว การจัดจำแนกและการบ่งชี้ชนิด สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต การเก็บตัวอย่างและการรักษา การเพาะเลี้ยง บทบาทความสำคัญของโปรโตซัวที่มีต่อระบบนิเวศ การก่อโรคในมนุษย์ สัตว์ และพืช ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของโปรโตซัวและวิวัฒนาการ และฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา</p>	<p>BIO 3417 โปรโตซัววิทยา 3(2-3-6)</p> <p>Protozoology</p> <p>ความรู้ทางชีววิทยาของโปรโตซัว ระบบและการจัดจำแนก สัณฐานวิทยา วงจรชีวิต การเก็บตัวอย่างและการรักษา การเพาะเลี้ยง ความหลากหลายทางพันธุกรรมและวิวัฒนาการ บทบาทความสำคัญต่อระบบนิเวศ การแพทย์และการประยุกต์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา ใช้เทคนิคที่ทันสมัยในการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำหรับรูปทางสถิติในการวิจัยเกี่ยวกับโปรโตซัว</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดจำแนกโปรโตซัวได้ตามหลักอนุกรมวิธาน วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการกับงานวิจัย และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษา</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัยในด้านเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเกี่ยวกับโปรโตซัว</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3601 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ชีววิทยา</p> <p>Curriculum Development and Biology Learning Management</p> <p>การวิเคราะห์หลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การจัดทำคำอธิบายรายวิชา การวิเคราะห์สาระและมาตรฐานโครงสร้างรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียนชีววิทยา การวัด และประเมินผลการเรียนรู้ชีววิทยา</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา BIO 3603 การจัดการเรียนรู้และวิธีสอนชีววิทยา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 3602 พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ 3(2-3-6) ของครูชีววิทยา Teaching Behavior of Biology Teacher การออกแบบการเรียนรู้และจัดทำแผนการ จัดการเรียนรู้ชีววิทยา การฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคตาม มาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานโดยใช้การสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ อาทิ สะเต็มศึกษา วิเคราะห์และนำเสนอปัญหาการ จัดการเรียนการสอนชีววิทยาในชั้นเรียน</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ออก โดยนำเนื้อหาไป บูรณาการใน รายวิชา BIO 3603 การจัดการ เรียนรู้และวิธีสอน ชีววิทยา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 3604 การวิเคราะห์หมโนมิติ 3(3-0-6)            วิทยาศาสตร์ทางชีววิทยา            ในแบบทดสอบสมัยใหม่            Biological Science Concept Analysis            In Modern Tests            บทบาท รูปแบบ และลักษณะของแบบทดสอบ            สมัยใหม่ทางชีววิทยา การวิเคราะห์แบบทดสอบปรนัย ข้อสอบ            ชีววิทยาในระดับชาติในการสอบต่างๆ มโนมิติวิทยาศาสตร์            ทางชีววิทยาที่จำแนกได้จากแบบทดสอบ วิเคราะห์หมโนมิติและ            นำเสนอการวิเคราะห์จากแบบทดสอบที่กำหนดในชั้นเรียน            ออกแบบแบบทดสอบทางชีววิทยาสมัยใหม่ นำมาประยุกต์ใช้            เพื่อพัฒนามโนมิติทางชีววิทยาที่ถูกต้องในการจัดการเรียนรู้            ชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย            สมรรถนะสำคัญ: จำแนกมโนมิติวิทยาศาสตร์            ทางชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง วิเคราะห์และออกแบบ            แบบทดสอบสมัยใหม่ทางชีววิทยาได้ตามหลักการ</p>	<p>รายวิชาใหม่            เพื่อให้ศึกษามี            ทักษะในการ            ออกแบบและ            สร้างข้อสอบทาง            ชีววิทยาได้</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4109 การสำรวจและรวบรวม 3(2-3-6)  สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น  Survey and Collection of  Local Life  ความสำคัญและประโยชน์ของการสำรวจ การ  เก็บรวบรวมสิ่งมีชีวิต และการเก็บรักษา ประเภทของสิ่งมีชีวิต  ที่สำคัญในท้องถิ่น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา  โดยใช้ห้องปฏิบัติการและห้องปฏิบัติการทางธรรมชาติอย่าง  เหมาะสมปลอดภัย</p>		<p>ตัดรายวิชานี้  ออก โดยนำ  เนื้อหาไปบูรณา  การในรายวิชา  BIO 4113 การ  สำรวจและ  รวบรวม  สิ่งมีชีวิต และ  วิทยาศาสตร์  ชีวภาพใน  ท้องถิ่น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4110 วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น</p> <p>Local Life Science</p> <p>กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และความรู้แบบองค์รวมที่เกิดจากกระบวนการคิดแบบมีเหตุผล โดยจัดทำโครงการสำรวจข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นแล้วใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์และทักษะการวิจัยในการทดสอบหรือทดลองเพื่อให้เกิดความเข้าใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือนำไปสู่การแก้ปัญหาและการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา BIO 4113 การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4111 ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์ 3(2-3-6) Biogeography and Conservation การแพร่กระจายทางภูมิศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจาย การเกิดทวีป วิวัฒนาการ และความสัมพันธ์ระหว่างการแพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตกับ ปัจจัยแวดล้อมต่างๆ แนวทางในการอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตทั้งใน ประเทศ และต่างประเทศ การศึกษาภาคสนามในท้องถิ่น และ การฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	<p>BIO 4111 ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์ 3(2-3-6) Biogeography and Conservation การกระจายตัวทางภูมิศาสตร์ของสิ่งมีชีวิต การ เกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจาย การ เกิดทวีป วิวัฒนาการและความสัมพันธ์ระหว่างการ แพร่กระจายของสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ แนวทางใน การอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตทั้งในประเทศ และต่างประเทศ การศึกษา ภาคสนามในท้องถิ่น และการฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ ทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ปัจจัยในการ กระจายตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละภูมิศาสตร์ และระบุปัจจัย ความต้องการของสิ่งมีชีวิตในการดำรงชีวิตได้</p>	<p>เหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาเนื่องจาก ให้ครอบคลุม เนื้อหาที่ เกี่ยวข้องมากขึ้น</li> <li>2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</li> </ol>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4112 ชีววิทยามลพิษ 3(2-3-6)</p> <p>Pollution Biology</p> <p>ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะปัญหา สาเหตุ การ แก้ปัญหา ของมลพิษแบบต่างๆ รวมถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ในระดับสิ่งมีชีวิต ประชากร ชุมชน ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม กลไกของมลสารที่กระทบต่อการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต การ ใช้สิ่งมีชีวิตเป็นดัชนีบ่งชี้มลภาวะ และติดตามตรวจสอบมลพิษ ที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ ทฤษฎี</p>	<p>BIO 4112 ชีววิทยามลพิษ 3(2-3-6)</p> <p>Pollution Biology</p> <p>ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะปัญหา สาเหตุ การ แก้ปัญหา ของมลพิษแบบต่าง ๆ รวมถึงผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ในระดับสิ่งมีชีวิต ประชากร ชุมชน ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม กลไกของมลสารที่กระทบต่อการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต การ ใช้สิ่งมีชีวิตเป็นดัชนีบ่งชี้มลภาวะ และติดตามตรวจสอบมลพิษ ที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับ ทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ทาง ชีววิทยามลพิษในชีวิตประจำวัน และการทำวิจัยเพื่อ พัฒนาการเรียนการสอนได้</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 4113 การสำรวจและรวบรวม สิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น</p> <p>Survey and Collection of Local Living Things and Life Science</p> <p>ความสำคัญและประโยชน์ของการสำรวจ การเก็บรวบรวมสิ่งมีชีวิต และการเก็บรักษา ประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สำคัญในท้องถิ่น การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพแบบองค์รวมที่เกิดจากความคิดอย่างมีเหตุผลโดยใช้บริบทท้องถิ่นเป็นฐานและความสัมพันธ์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ จัดเก็บข้อมูล แก้ปัญหาและพัฒนาทรัพยากรชีวภาพท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา โดยใช้ห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติการในท้องถิ่นอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและสร้างแนวทางการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตชนิดเด่นในพื้นที่ได้ จัด</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>เพื่อให้นักศึกษา นำองค์ความรู้ของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชีวภาพในโรงเรียนและชุมชน ท้องถิ่นได้	
<p>BIO 4114 วิวัฒนาการ 3(2-3-6)</p> <p>Evolution</p> <p>กำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต แนวคิดด้านวิวัฒนาการ มโนทัศน์ของดาร์วิน ทฤษฎีและหลักฐานเชิงวิวัฒนาการ กลไก การเกิดวิวัฒนาการ การเกิดสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่และความ หลากหลาย วิวัฒนาการของวิถีเมแทบอลิซึม การถ่ายทอด และความแปรผันทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ประชากร แนวคิด เกี่ยวกับสปีชีส์ การเกิดสปีชีส์และการสูญพันธุ์ ต้นไม้แสดง ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตและช่วงเวลาในการ เกิดวิวัฒนาการ ระบบวิวัฒนาการและการจำแนกหมวดหมู่ของ สิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของโปรคาริโอต วิวัฒนาการของพืช วิวัฒนาการของสัตว์ วิวัฒนาการของมนุษย์ ปฏิบัติการที่ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่าง เหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>BIO 4114 วิวัฒนาการ 3(3-0-6)</p> <p>Evolution</p> <p>ความหมายของวิวัฒนาการทางชีววิทยา ทฤษฎี การกำเนิดโลกและสิ่งมีชีวิต ทฤษฎีวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และหลักฐานสนับสนุนทฤษฎีวิวัฒนาการ การคัดเลือกตาม ธรรมชาติ การกลายระดับโมเลกุล พันธุศาสตร์เชิงประชากร ปัจจัยที่มีผลต่อวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ปัจจัยทางกายภาพ ต่อการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเกิดสปีชีส์ใหม่และการ สูญพันธุ์ ความสัมพันธ์ของอนุกรมวิธานกับวิวัฒนาการ การ จัดระบบทางชีววิทยากับวิวัฒนาการ ความสัมพันธ์เชิง วิวัฒนาการระดับโมเลกุลและการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล สถานการณ์ปัจจุบันกับความรู้ทางวิวัฒนาการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์เหตุการณ์ใน ชีวิตประจำวันตามหลักการทางวิวัฒนาการได้ถูกต้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรับจำนวน ชั่วโมงในหน่วยกิต โดยเพิ่มชั่วโมง บรรยายและลด ชั่วโมงปฏิบัติการ เพื่อให้เหมาะสม กับเนื้อหา</li> <li>2. ปรับคำอธิบาย รายวิชาเนื่องจาก ให้ครอบคลุม เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง มากขึ้น</li> <li>3. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</li> </ol>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4115 ชีววิทยาสีงแวดลอมและ 3(2-3-6)  <b>ภูมิปัญญาท้องถิ่น</b>  <b>Environmental Biology and Local Wisdom</b>            ความหมายและความสำคัญของชีววิทยาสีงแวดลอมและภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการปกป้องคุ้มครองภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดลอม ความรู้ทางชีววิทยาที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการบูรณาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยสีงมีชีวิด และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	<p>BIO 4115 ชีววิทยาสีงแวดลอมและ 3(2-3-6)  <b>ภูมิปัญญาท้องถิ่น</b>  <b>Environmental Biology and Local Wisdom</b>            ความหมายและความสำคัญของชีววิทยาสีงแวดลอมและภูมิปัญญาท้องถิ่น การปกป้องคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดลอมบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับความรู้ทางชีววิทยา การเชื่อมโยงและสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์สีงแวดลอมโดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การปกป้องคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสีงแวดลอมบนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เชื่อมโยงกับความรู้ทางชีววิทยา การเชื่อมโยงและสร้างกิจกรรมการอนุรักษ์สีงแวดลอมโดยบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษาได้เชื่อมโยงความรู้ทางชีววิทยากับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>สมรรถนะสำคัญ: สร้างแผนการอนุรักษ์และแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อมของชุมชนได้ จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นได้</p>	
<p>BIO 4123 การพัฒนาพืชเศรษฐกิจและพืชสมุนไพร Development of Economic and Medicinal Plants พืชชนิดต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในแง่อาหาร ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม และการตกแต่ง โดยเน้นพืชเศรษฐกิจ และพืชสมุนไพรที่พบในภาคเหนือของประเทศไทย กระบวนการสร้างผลผลิตที่สำคัญ การใช้ประโยชน์และแนวโน้ม ความสำคัญทางเศรษฐกิจ และกลไกของแรงผลักดันที่ทำให้พืชบางชนิดกลายเป็นพืชเศรษฐกิจ รวมทั้งการแสวงหาผลประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจ ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา BIO 4113 การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น และ BIO 4115 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
		ภูมิปัญญาท้องถิ่น
<p>BIO 4211 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-6)</p> <p>Plant Tissue Cultures</p> <p>หลักการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยง เทคนิคปลอดเชื้อ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช รูปแบบต่าง ๆ การนำไปใช้ประโยชน์ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>BIO 4211 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช 3(2-3-6)</p> <p>Plant Tissue Cultures</p> <p>การศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยใช้อาหารสังเคราะห์ร่วมกับสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในสภาวะปลอดเชื้อโดยใช้เทคนิคพื้นฐาน และเทคนิคสมัยใหม่ต่างๆ รวมถึงการนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปประยุกต์ใช้ในการขยายพันธุ์พืช ปรับปรุงพันธุ์พืช และการรักษาพันธุ์พืช</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อย่างถูกต้อง ประเมินสารสนเทศงานวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสมัยใหม่เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชชนิดต่าง ๆ ได้</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัยในด้านเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้ในการเกษตร</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4214 สอนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 3(2-3-6)</p> <p>Botanical Garden in School</p> <p>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติตามศาสตร์พระราชา การสร้างจิตสำนึก ในการรักทรัพยากรที่มีในสถานศึกษาและท้องถิ่นใกล้เคียงด้วย งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบูรณาการทรัพยากรให้ เป็นสื่อการเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ของกระทรวงศึกษาธิการ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การ บริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐาน ทรัพยากรท้องถิ่น การอนุรักษ์ การพัฒนาและการนำไปใช้ ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่มหาชนชาวไทย ปฏิบัติการที่สอดคล้อง กับเนื้อหารายวิชา</p>	<p>BIO 4214 สอนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 3(2-3-6)</p> <p>School Botanical Garden</p> <p>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติตามศาสตร์พระราชา การสร้างจิตสำนึก ในการรักทรัพยากรที่มีในสถานศึกษาและท้องถิ่นใกล้เคียง ด้วยงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบูรณาการทรัพยากร ให้เป็นสื่อการเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตาม หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐาน ทรัพยากรท้องถิ่น การอนุรักษ์ การพัฒนาและการนำไปใช้ ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่มหาชนชาวไทย ปฏิบัติการที่สอดคล้อง กับเนื้อหารายวิชา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ดำเนินงานสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียนได้อย่างถูกต้องตามรูปแบบ ของ อพ.สธ.</p>	<p>1. ปรับชื่อวิชา ภาษาอังกฤษ เพื่อให้ถูกต้อง ตามหลัก ไวยากรณ์และ สอดคล้องกับ ชื่อวิชา ภาษาไทย</p> <p>2. เพิ่ม สมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4410 จุลชีววิทยาทางการเกษตร 3(2-3-6) และสิ่งแวดล้อม Agricultural and Environmental Microbiology</p> <p>กลุ่มของจุลินทรีย์และบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีต่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมและผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากจุลินทรีย์ในดิน น้ำ และพืช การนำจุลินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ การแก้ไขและการควบคุมจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคและก่อให้เกิดปัญหามลพิษ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนือหารายวิชา</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ ออก โดยนำ เนื้อหาไปบูรณา การในรายวิชา BIO 4417 ผลิตภัณฑ์จาก จุลินทรีย์และ การใช้ประโยชน์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4412 เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-6)</p> <p>Biotechnology</p> <p>หลักการและเทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีรีคอมบิแนนต์ดีเอ็นเอ บทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพ ในการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพใน ปัจจุบัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาโดยใช้ ห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสมปลอดภัย</p>	<p>BIO 4412 เทคโนโลยีชีวภาพ 3(2-3-6)</p> <p>Biotechnology</p> <p>หลักการ เทคนิคและการใช้เครื่องมือพื้นฐาน ทางเทคโนโลยีชีวภาพ การปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์และจุลินทรีย์ ด้วยเทคนิคทางพันธุวิศวกรรม ผลิตภัณฑ์จากพืช สัตว์ และ จุลินทรีย์ จากกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านต่าง ๆ ความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา รายวิชา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้เครื่องมือพื้นฐานทางด้าน เทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและเหมาะสมกับ งาน บูรณาการความรู้และทักษะปฏิบัติเพื่อการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน</p>	<p>เหตุผล</p> <p>1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มี ความทันสมัย ใน ด้านการนำ เทคนิคทางพันธุ วิศวกรรมและ ผลิตภัณฑ์จาก สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มาใช้</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 4413 ภูมิคุ้มกันและโรคติดเชื้อ 3(2-3-6)            Immunology and Infectious Disease            ปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์และเซลล์ของโฮสต์</p> <p>ในระดับโมเลกุล หลักการความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์และจุลินทรีย์ในระบบต่าง ๆ ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา กลไกการก่อโรค การศึกษาเชิงนิเวศวิทยา กระบวนการศึกษาตัวอย่างจากการเกษตร การแพทย์และสาธารณสุข ภูมิคุ้มกันวิทยาการต่อต้านเชื้อโรคของโฮสต์ และการติดเชื้อจุลินทรีย์ เครื่องมือในการวินิจฉัย วัคซีนและยาด้านจุลชีพ สำหรับการป้องกันและการควบคุมโรค</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์กลไกการก่อโรคของจุลชีพในระดับโมเลกุลได้อย่างถูกต้อง ประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิคุ้มกันวิทยาด้านการป้องกันโรค วัคซีนและยาด้านจุลชีพในสถานการณ์ปัจจุบันได้</p>	<p>รายวิชาใหม่            เพื่อให้นักศึกษาได้            ประยุกต์ความรู้            ระหว่างจุลินทรีย์            และโฮสต์มาใช้ใน            ชีวิตประจำวันได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 4415 เทคโนโลยีเห็ดรา 3(2-3-6)</p> <p>Fungal Technology</p> <p>การจัดระบบหมวดหมู่ของเห็ดรา วงชีวิต การเจริญเติบโต รูปร่าง และสรีรวิทยา วิวัฒนาการ ความสำคัญทางเศรษฐกิจ ประโยชน์และโทษของเห็ดรา และความสัมพันธ์ของเห็ดราต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ฝึกปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดระบบหมวดหมู่ของเห็ดราได้อย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธาน ประเมินคุณและโทษของเห็ดราได้-</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>เพื่อให้นักศึกษา</p> <p>นำความรู้เกี่ยวกับ</p> <p>เห็ดรา มา</p> <p>ประยุกต์ใช้</p> <p>ประโยชน์ใน</p> <p>ชีวิตประจำวันได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4417 ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และ 3(2-3-6) การใช้ประโยชน์ Microbial Products and Utilizations ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ และการประยุกต์ใช้ทางการแปรรูป ถนอมอาหาร การแพทย์ การเกษตร สิ่งแวดล้อม และ อุตสาหกรรม และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	<p>BIO 4417 ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และ 3(2-3-6) การใช้ประโยชน์ Microbial Products and Utilizations ความสำคัญของจุลินทรีย์ กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ และการประยุกต์ใช้ทางการแปรรูป ถนอมอาหาร การแพทย์ การเกษตร สิ่งแวดล้อม และ อุตสาหกรรม และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี สมรรถนะสำคัญ: พัฒนาผลิตภัณฑ์จาก จุลินทรีย์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและหลัก เศรษฐศาสตร์</p>	<p>1. ปรับคำอธิบาย รายวิชาให้มี ความทันสมัยใน ด้านความสำคัญ ของจุลินทรีย์ 2. เพิ่มสมรรถนะ สำคัญของ รายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>BIO 4419 เทคโนโลยีการผลิตเห็ด 3(2-3-6)</p> <p>Mushrooms Technology</p> <p>ความรู้ทั่วไปและชีววิทยาเกี่ยวกับเห็ด ชนิดเห็ดต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ด การผลิตเห็ดเศรษฐกิจในรูปแบบต่าง ๆ วัสดุเพาะเห็ด และการจัดการฟาร์มเห็ด การแปรรูปเห็ดและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากเห็ด และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เพาะเห็ดได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเห็ดได้</p>	<p>รายวิชาใหม่</p> <p>เพื่อให้นักศึกษา</p> <p>นำเทคโนโลยี</p> <p>สมัยใหม่ต่าง ๆ</p> <p>มาใช้ในการผลิต</p> <p>เห็ดเพื่อการค้าได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4513 พฤติกรรมสัตว์ 3(2-3-6)</p> <p>Ethology</p> <p>พฤติกรรมของสัตว์ ความสำคัญของพฤติกรรมที่มีต่อความสามารถในการอยู่รอดในธรรมชาติ พื้นฐานทางสรีรวิทยาของพฤติกรรม การพัฒนาพฤติกรรม สัตวศาสตร์ พฤติกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมทางสังคม พฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมกับวิวัฒนาการ และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p>	<p>BIO 4513 พฤติกรรมสัตว์ 3(2-3-6)</p> <p>Ethology</p> <p>พฤติกรรมของสัตว์ ความสำคัญของพฤติกรรมที่มีต่อความสามารถในการอยู่รอดในธรรมชาติ พื้นฐานทางสรีรวิทยาของพฤติกรรม การพัฒนาพฤติกรรม สัตวศาสตร์ พฤติกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมทางสังคม พฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมกับวิวัฒนาการ การวิจัยทางพฤติกรรมสัตว์และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับทฤษฎี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้ทางพฤติกรรมสัตว์เพื่อการอนุรักษ์สัตว์ได้ และทำวิจัยทางพฤติกรรมสัตว์ได้ถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 4601 สะเต็มศึกษา 3(2-3-6)</p> <p>STEM Education</p> <p>ความหมายและความสำคัญของนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ หลักการของสะเต็มศึกษา การวิเคราะห์ปัญหา การบูรณาการ สะเต็ม กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สะเต็มศึกษา การ ออกแบบเชิงวิศวกรรม การสร้างสรรค์นวัตกรรมสะเต็มศึกษา ข้อดีและข้อจำกัดของนวัตกรรมสะเต็มศึกษา และปฏิบัติการที่ สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา</p>		<p>ตัดรายวิชานี้ออก โดยนำเนื้อหาไป บูรณาการใน รายวิชา BIO 2117 การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับครู มัธยมศึกษา และ BIO 3603 การ จัดการเรียนรู้และ วิธีสอนชีววิทยา</p>

ภาคผนวก ค

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. นางณัฐธิดา สุภาหาญ

### 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Biological Sciences)	University of Bristol, UK	2556
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
ประกาศนียบัตร	ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่	2562
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545

### 1.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 1.3.1 ผลงานวิจัย

##### บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Supahan, N. (2022, November–December). Avian assemblage during the development of rice in organic and inorganic paddies and its relation to insect pests. *Current Applied Science and Technology*, 22(6), 1–34.

##### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ชลธิชา สวัสดิ์รักษา และ ณัฐธิดา สุภาหาญ. (2565). ผลของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเสา สัญญาณโทรศัพท์ต่อความหลากหลายของนกในพื้นที่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 6 ประจำปี 2565 (น. 44–54). 11–12 กุมภาพันธ์, 2565. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

กัญญาวรา วงศ์แพทย์ และ ณัฐธิดา สุภาหาญ. (2562). พฤติกรรมของนกเป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*) บริเวณอ่างเก็บน้ำภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ “สวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 2 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ



นวัตกรรมการพัฒนาที่ยั่งยืน" ประจำปี 2562 (น. 186-195). 8 พฤศจิกายน,  
2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร.

### 1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### หนังสือ

ทัตพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จินะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล  
สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธุ์ สัพทเกรียงไกร, อติณัฐ  
จรดล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินดนัย ใจทะมาตร, และ ทักข์ดนัย เผ่าตะใจ. (2562).  
คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช  
และสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการ  
ทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น.  
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

### 1.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน ประธานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 1.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2311	สัตววิทยา	3(2-3-6)
BIO 3311	สรีรวิทยาของสัตว์	3(2-3-6)
BIO 3316	ปักษีวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3711	ภาษาอังกฤษสำหรับครูชีววิทยา	3(2-2-5)
BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์	3(2-3-6)
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	3(2-3-6)
ED 2801	การฝึกปฏิบัติการวิชาซีพระหว่างเรียน 1	2(90)
ED 3801	การฝึกปฏิบัติการวิชาซีพระหว่างเรียน 2	2(90)

## 2. นายอัครสิทธิ์ บุญส่งแท้

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Bioscience)	Aarhus University, Denmark	2562
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ประกาศนียบัตร	ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2541

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Rattanapunya, S., Sumsakul, W., Bunsongthae, A., & Jaitia, S. (2021, November). In Vitro Antioxidants and Anticancer activity of Crude Extract Isolates from Euphorbiaceae in Northern Thailand. *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences (TJPS)*, 45(5), 394– 399.

2.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

2.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสังกัดภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2562 – 2564 รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2562 – 2564 รองผู้อำนวยการศูนย์ประสานงาน โครงการ อพ.สธ.- มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2553- 2554 ผู้ช่วยคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2547-2548 ผู้ช่วยนักวิจัย สถาบันวิจัยพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ

จังหวัดแม่ฮ่องสอน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

2.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2211	พฤกษศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์	3(2-3-6)
BIO 4214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	3(2-3-6)

### 3. นางกัลทิมา พิชัย

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Applied Biology & Biotechnology)	Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia	2548
ปริญญาโท	วท.ม. (การสอนชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536
ปริญญาตรี	วท.บ. (ศึกษาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2529

### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 3.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Pichai, K. (2022, February). Growth and Inhibitory Effect of *Bacillus subtilis* Against Fungi of Tomato Plants. *International Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 6(1), 11–16.

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

กฤษฎาวุฒิ ไชยวุฒิ และ กัลทิมา พิชัย. (2564, กรกฎาคม-กันยายน). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองปลามัน จังหวัดเชียงใหม่ โดยการสอนแบบสะเต็มศึกษา (STEM education). *วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์*, 8(3), 151–161.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์ และ กัลทิมา พิชัย. (2565). การขยายพันธุ์โคจจุฬาลงกรณ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 7 “การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนภายใต้วิถีชีวิตใหม่” (น. 305–310). วันที่ 25 กุมภาพันธ์, 2565. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

- กัลทิมา พิชัย. (2565). การใช้แบคทีเรียปฏิชีวนะควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ในสตรอเบอรี่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านทรัพยากรธรรมชาติและวิทยาศาสตร์สุขภาพ ครั้งที่ 1 “ทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งอาหารและสมุนไพรเพื่อสุขภาพคนไทย ปลอดภัยปลอดภัยโรคระบาด” (น. 691-697). วันที่ 21 กุมภาพันธ์, 2565. สกลนคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร.
- กัลทิมา พิชัย และ กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์. (2565). การยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus* sp. ในหอมแดงโดยสารสกัดหยาบจากชา. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านทรัพยากรธรรมชาติและวิทยาศาสตร์สุขภาพ ครั้งที่ 1 “ทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งอาหารและสมุนไพรเพื่อสุขภาพคนไทย ปลอดภัยปลอดภัยโรคระบาด” (น. 713-719). วันที่ 21 กุมภาพันธ์, 2565. สกลนคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร.
- สุชาติ ใจปิง และ กัลทิมา พิชัย. (2564). การยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* ด้วยสารสกัดหยาบจากเปลือกสะเดา. ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 1 (น.93-111). วันจันทร์ที่ 23 สิงหาคม, 2564. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กันยาลือพร อินจ้อย และ กัลทิมา พิชัย. (2564). ผลของปริมาณน้ำตาลเริ่มต้นและชนิดพันธุ์แก้วมังกรต่อกระบวนการหมักไวน์. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 5 (น.1189-1195). วันที่ 15-16 มกราคม, 2564. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- อภิสร่า ปฐมปัญญาดี และ กัลทิมา พิชัย. (2563). วิธีการฆ่าเชื้อและอัตราส่วนของน้ำหมักต่อปริมาณแอลกอฮอล์ในการหมักไวน์พลับ. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 3 “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสร้างสรรค์ หลังวิกฤติ COVID-19” (น. 112-116). วันที่ 31 สิงหาคม, 2563. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- กาญจนา อิวรรณ และ กัลทิมา พิชัย. (2563). ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดด้วยแอปพลิเคชัน Anatomy 3D Atlas รายวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดแม่มิ่ววิทยา จังหวัดเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ วิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 14 เนื่องในวโรกาสคล้ายวันพระราชสมภพ สมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีครบ 116 ปี “วิจัยนวัตกรรม สร้างสรรค์ เพื่อ

พัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอย่างยั่งยืน” (น.88-95). 18 ธันวาคม, 2563.  
จันทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทบุรี.

กัลทิมา พิชัย, ธีญาพร แสงศรีจันทร์, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562). การเก็บรักษาเชื้อยีสต์  
จากน้ำหมักเปลือกสับประรดโดยวิธีการทำแห้งแบบเยือกแข็ง. ใน การประชุมสวน  
สุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2  
“วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” (น. 5,281-  
5,288). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์.

### 3.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### ตำรา หนังสือ

กัลทิมา พิชัย. (2563). การเพาะเลี้ยงเซลล์ความเข้มข้นสูงโดยจุลินทรีย์. เชียงใหม่: ส.การ  
พิมพ์. 259 หน้า. (กรกฎาคม).

### 3.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2537 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2556 – 2560 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เชียงใหม่
- พ.ศ. 2554 – 2556 หัวหน้าสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2549 – 2557 ประธานหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ ระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- พ.ศ. 2547 – 2557 อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2543 – 2547 อาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2537 – 2542 เลขานุการภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2536 – 2537 ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนแวงน้อยศึกษา อ.แวงน้อย  
จ.ขอนแก่น
- พ.ศ. 2532 – 2537 อาจารย์โรงเรียนแวงน้อยศึกษา อ.แวงน้อย จ.ขอนแก่น
- พ.ศ. 2530 – 2532 อาจารย์โรงเรียนครูพระชานุกูล อ.หนองบัวแดง จ.ชัยภูมิ

#### 4. นายพิษณุภาคิน ไชยมงคล

##### 4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

##### 4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (จุลชีววิทยาประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
ปริญญาตรี	ศษ.บ. (วิทยาศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541

##### 4.3 ผลงานทางวิชาการ

###### 4.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ  
พิษณุภาคิน ไชยมงคล. (2563). ความหลากหลายของโปรโตซัวกับดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำแม่น้ำ  
ปิงในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6  
ประจำปี 2563 (น. 346-354). 16-17 สิงหาคม, 2563. กรุงเทพมหานคร:  
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

###### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติ

Ratchawet, A., Inthanam, P., Chaiworn, P., and Chaimongkhon, P. (2021). Antibacterial activity on cotton and polyester fabrics with coated with hydroxyapatite welding with Ag/TiO<sub>2</sub>. In *The "3rd International Conference on Renewable Energy, Sustainable Environmental and Agri-Technologies (i-RESEAT-2021)* (pp. 144-153). 22 – 23 December, 2021. Chiang Mai: Mae-Jo University.

###### 4.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

###### หนังสือ

ทัตพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จินะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธ์ุ ลีพิทเกรียงไกร, อติษฐ์ จรดล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินดนัย ใจทะมาตร์, และ ทักษิณีย์ เผ่าตะใจ. (2562). *คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการ*

ทรัพย์สิน ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น.  
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

#### 4.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2557-2559 อาจารย์พิเศษ วิชาชีววิทยา ห้องเรียนพิเศษ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพระหฤทัย จ. เชียงใหม่
- พ.ศ. 2555-2557 อาจารย์พิเศษ วิชาชีววิทยา ห้องเรียนพิเศษ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวาริ จ. เชียงใหม่
- พ.ศ. 2551-2561 อาจารย์พิเศษโครงการดาวรุ่งมุ่งโควตา โรงเรียนเทพดินทร์ จ.เชียงใหม่
- พ.ศ. 2548-2559 อาจารย์พิเศษสถาบันกวดวิชาในจังหวัดเชียงใหม่ เช่น RAC, Lyceum และ The One Plus
- พ.ศ. 2542-2549 ครูประจำ ผู้สอนวิชาชีววิทยา สังกัดระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพระหฤทัย จ. เชียงใหม่

#### 4.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	3(3-0-6)
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 2411	จุลชีววิทยา	3(2-3-6)
BIO 3314	ปรสิตวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3412	สาหร่ายวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3417	โปรโตซัววิทยา	3(2-3-6)



## 5. นางสาวรุ่งนภา ทากัน

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Environmental Science (Ecotoxicology))	University of York, UK	2558
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
ประกาศนียบัตร	ป.บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่	2562
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546

## 5.3 ผลงานทางวิชาการ

### 5.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

Tagun, R., & Kunpradid, T. (2019, July). Do Environmental Factors Influence the Distributions and Diversity of Tropical Macroinvertebrate Assemblages?: A Case Study of Mae Taeng River Basin, Northern Thailand. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, 27(3), 20–34.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ทัตพร คุณประดิษฐ์ และ รุ่งนภา ทากัน. (2564). ความหลากหลายทางชีวภาพ นิเวศวิทยา และข้อมูลพันธุกรรมของสาหร่ายขนาดใหญ่ที่กินได้ ในจังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 7 ประจำปี 2564* (น. 270–277). 12–14 พฤษภาคม, 2564. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

รุ่งนภา ทากัน, ศรัณย์ จินะเจริญ, และ ทัตพร คุณประดิษฐ์. (2564). ความหลากหลายและการกระจายตัวของแมลงน้ำในที่อยู่อาศัยต่างกัน กรณีศึกษาแม่น้ำปิง แม่น้ำแดง และแม่น้ำสา จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 7 ประจำปี 2564* (น. 283–290). 12–14 พฤษภาคม, 2564. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

พิมพ์ใจ ปัญญาทอง, ทัดพร คุณประดิษฐ์, และ รุ่งนภา ทากัน. (2563). การสร้างแบบจำลอง  
เรื่องการปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางเกษตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนา  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องดิน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนเทพเสด็จวิทยา อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการ  
บัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา  
2563* (น. 966-975). 17 ตุลาคม, 2563. อุตรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.

ต่อพงษ์ พูนบุญไญยศ, ทัดพร คุณประดิษฐ์, และ รุ่งนภา ทากัน. (2563). การตรวจสอบ  
คุณภาพน้ำในท้องถิ่นโดยใช้แมลงน้ำเป็นดัชนีทางชีวภาพในแม่น้ำยม. ใน *การ  
ประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ครั้งที่ 13  
ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 4389-4399). 17 ตุลาคม, 2563. อุตรธานี:  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี

ฐิติมา จินาวา, รุ่งนภา ทากัน, และ ทัดพร คุณประดิษฐ์. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมการ  
เรียนรู้เรื่อง การวัดคุณภาพน้ำ โดยใช้แมลงน้ำอันดับแมลงชีปะขาว แมลงสโตนฟ  
ลาย แมลงหนอนปลอกน้ำเป็นดัชนีชีวภาพของลำธารน้ำตกคลองลาน สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนบ้านใหม่ธงชัย. ใน *การประชุมวิชาการ  
บัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา  
2563* (น. 4400-4410). 17 ตุลาคม, 2563. อุตรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
อุตรธานี

รุ่งนภา ทากัน และ ทัดพร คุณประดิษฐ์. (2562). ผลกระทบของมลพิษในระบบนิเวศนาข้าว  
ต่อสิ่งมีชีวิตในอำเภอมแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมสวนสุนันทาวิชาการ  
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 “วิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ครั้งที่ 2 ปี 2562”* (น. 224-  
233). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์  
กรุงเทพมหานคร.

**บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติ**

Leelahakriengkrai, P., Tagun, R., & Kunpradid, T. (2019). Diversity of freshwater algae  
and aquatic insects community in paddy field areas, Chom Thong District, Chiang  
Mai Province. In *The 1<sup>st</sup> ICRU International Conference on World Sustainable  
Development* (pp. 29-37). 18-20 February, 2019. Chiang Mai: Chiang Mai  
Rajabhat University.

### 5.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### หนังสือ

ทัตพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จีระเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธุ์ สีพท์เกรียงไกร, อติณัฐ จรตล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินคณัย ใจทะมาตร, และ ทักษคณัย เผ่าตะใจ. (2562). *คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการ ทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

### 5.4 ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 5.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2115	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 2117	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับ ครูมัธยมศึกษา	3(2-2-5)
BIO 2311	สัตววิทยา	3(2-3-6)
BIO 3315	กีฏวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3711	ภาษาอังกฤษสำหรับครูชีววิทยา	3(2-2-5)
BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา	3(2-3-6)
BIO 4112	ชีววิทยามลพิษ	3(2-3-6)
BIO 4115	ชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-3-6)

## 6. นายทัตพร คุณประดิษฐ์

6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
ปริญญาตรี	วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

## 6.3 ผลงานทางวิชาการ.

### 6.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

Tagun, R., & Kunpradid, T. (2019, July). Do Environmental Factors Influence the Distributions and Diversity of Tropical Macroinvertebrate Assemblages?: A Case Study of Mae Taeng River Basin, Northern Thailand. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, 27(3), 20–34.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ทัตพร คุณประดิษฐ์ และ รุ่งนภา ทากัน. (2564). ความหลากหลายทางชีวภาพ นิเวศวิทยา และข้อมูลพันธุกรรมของสาหร่ายขนาดใหญ่ที่กินได้ ในจังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 7 ประจำปี 2564* (น. 270–277). 12–14 พฤษภาคม, 2564. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

รุ่งนภา ทากัน, ศรัณย์ จีนะเจริญ, และ ทัตพร คุณประดิษฐ์. (2564). ความหลากหลายและการกระจายตัวของแมลงน้ำในที่อยู่อาศัยต่างกัน กรณีศึกษาแม่น้ำปิง แม่น้ำแดง และแม่น้ำสา จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ 7 ประจำปี 2564* (น. 283–290). 12–14 พฤษภาคม, 2564. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

พิมพ์ใจ ปัญญาทอง, ทัตพร คุณประดิษฐ์, และ รุ่งนภา ทากัน. (2563). การสร้างแบบจำลองเรื่องการปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางเกษตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนา

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องดิน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทพเสด็จวิทยา อ.ตอยสะแกด จ.เชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 966-975). 17 ตุลาคม, 2563. อุตรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.
- ต่อพงษ์ พูนปัญญายศ, ทัดพร คุณประดิษฐ์, และ รุ่งนภา ทากัน. (2563). การตรวจสอบคุณภาพน้ำในท้องถิ่นโดยใช้แมลงน้ำเป็นดัชนีทางชีวภาพในแม่น้ำยม. ใน *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 4389-4399). 17 ตุลาคม, 2563. อุตรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
- ฐิติมา จินาวา, รุ่งนภา ทากัน, และ ทัดพร คุณประดิษฐ์. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การวัดคุณภาพน้ำ โดยใช้แมลงน้ำอันดับแมลงชีปะขาว แมลงสโตนฟลาย แมลงหนอนปลอกน้ำเป็นดัชนีชีวภาพของลำธารน้ำตกคลองลาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนบ้านใหม่ธงชัย. ใน *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 4400-4410). 17 ตุลาคม, 2563. อุตรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี
- รุ่งนภา ทากัน และ ทัดพร คุณประดิษฐ์. (2562). ผลกระทบของมลพิษในระบบนิเวศน้ำจืดต่อสิ่งมีชีวิตในอำเภอมแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ครั้งที่ 2 ปี 2562”* (น. 224-233). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร.

#### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติ

- Leelahakriengkrai, P., Tagun, R., & Kunpradid, T. (2019). Diversity of freshwater algae and aquatic insect community in paddy field areas, Chom Thong District, Chiang Mai Province. In *The 1<sup>st</sup> ICRU International Conference on World Sustainable Development* (pp. 29-37). 18-20 February, 2019. Chiang Mai: Chiang Mai Rajabhat University.

### 6.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### หนังสือ

ทัตพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จินะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมมัทย์ ดีแท้, พงษ์พันธุ์ สิทธิเกียรติเกรียงไกร, อติณัฐ จรตล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินคณัย ใจทะมาตร, และ ทักษคณัย เผ่าตะใจ. (2562). *คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม)

### 6.4 ประสบการณ์ทำงาน

- พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- พ.ศ. 2556 – 2560. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

### 6.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	3(2-3-6)
BIO 4113	การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น	3(2-3-6)
BIO 4112	ชีววิทยาแมลงพิษ	3(2-3-6)

## 7. นางสาววิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์

7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 7.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Biochemical Engineering)	Zhejiang University, China	2558
ปริญญาโท	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541

### 7.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 7.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์, วาสนา ประภาเลิศ, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2565). ผลของสารสกัดหยาดจากกระชายแดงและกระชายเหลือง ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคผิวหนังบางชนิด. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ "เครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 15" (น. 127-138). 26-28 เมษายน, 2565. กรุงเทพฯ: โรงแรมแกรนด์ พอร์จูน กรุงเทพมหานคร.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์, วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์, และ วาสนา ประภาเลิศ. (2563). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกะระร่อนอย่างง่ายและต้นทุนต่ำ. ใน การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 58 "นวัตกรรม สร้างสรรค์ไทย เพื่อเป้าหมายในการพัฒนาอย่างยั่งยืน" (น. 200-206). 5-7 กุมภาพันธ์, 2563. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์, วาสนา ประภาเลิศ, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562). ผลของสารสกัดหยาดจากกล้วยไม้ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิด. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ "สวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชาติ ครั้งที่ 2 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน" ประจำปี 2562 (น. 196-205). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร.

7.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ  
ไม่มี

7.4 ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสังกัดภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน	รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2561–2565	กรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2558–2560	หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2556–2557	หัวหน้าสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2541 – 2543	อาจารย์ประจำภาควิชาศึกษาทั่วไป สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ

7.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	3(3-0-6)
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 3414	เทคโนโลยีการถนอมและการแปรรูปอาหาร	3(2-3-6)
BIO 4412	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 4417	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์การใช้ประโยชน์	3(2-3-6)



## 8. นายศรัณย์ จีนะเจริญ

8.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

8.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. of Science (Ecology and Evolution)	University of Bern, Switzerland	2556
ปริญญาโท	วท.ม. (พันธุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา) (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546

## 8.3 ผลงานทางวิชาการ

### 8.3.1 ผลงานวิจัย

#### บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

Cheenacharoen, S., Yarungsri, C., & Kophimai, Y. (2020, August). Lichen Diversity at Pai Hot Spring, Pai, Mae Hongson. *Thai Journal of Science and Technology*, 9(4), 564–576.

Suwarat, S., Pongjaroenkit, S., Kophimai, Y., Wiriya– Alongkorn, W., Sara, J., & Cheenacharoen, S. (2019, June). Genetic Relationships among Lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) Cultivars Based on ISSR Markers, DNA Sequences of *rbcL* Gene and *trnL-trnF* Intergenic Spacer Region. *Thai Journal of Science and Technology*, 8(3), 271–286.

#### บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Kophimai, Y., Cheenacharoen, S., Simister, R., Gomez, L. D., McQueen–Mason, S. J., & Vuttipongchaikij, S. (2020, November). Straw Digestibility of Thai Rice Accessions. *Agriculture and Natural Resources*, 54(6), 617–622.

### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

- Kophimai, Y.; Suwarat, S., Lampa, J., Nammakhot, A., Wiriya-Alongkorn, W., & Cheenacharoen, S. (2021). Differences between 3 Pairs of Litchi Cultivars in Morphology and Molecular Markers. In *Proceeding of Maejo University Annual Conference (Poster session)* (pp.1050–1059). 24–25 December, 2021, Chiang Mai: Maejo University.
- Sangtong, V., Aiyasao, S., Wongchuen, A., & Cheenacharoen, S. (2021). Yield Trials of Sang Yod Phatthalung Rice Lines with Photoperiod Insensitive Semi-dwarf, Non-glutinous/Glutinous, Aromatic, Red Grain and High Nutritional Value Properties. In *Proceeding of Maejo University Annual Conference (Poster session)* (pp.701–709). 24–25 December, 2021, Chiang Mai: Maejo University.
- Wongchuen, A., Sangtong, V., Aiyasaw, S., Klayraung, S., & Cheenacharoen, S. (2021). Selection of Photoperiod Insensitive, Semi Dwarf, Aromatic Non-glutinous Blast Disease Resistant and High Nutritional Hom Mali Dang Rice Lines using Molecular Marker Assisted Breeding. In *Proceeding of Maejo University Annual Conference (Poster session)* (pp.710–718). 24–25 December, 2021, Chiang Mai: Maejo University.
- Tagun, R., Cheenacharoen, S., & Kunpradid, T. (2021). Diversity and Distribution of Aquatic Insects in Different Microhabitat Types: A Case Study of Ping River, Maetaeng River and Sa River, Chiang Mai Province. In *Proceeding of The 7<sup>th</sup> Conference of Research and Creative Innovation: CRCI 2021* (pp.283–290). 12–14 May, 2021, Chiang Mai: Rajamangala University of Technology Lanna.

### 8.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### หนังสือ

ทัตพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จีนะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาพาน, ทศพล สุภาพาน, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธ์ ลิฬทเกรียงไกร, อติณัฐ จรดล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินดนัย ใจทะมาตร, และ ทักษดนัย เผ่าตะใจ. (2562). *คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการ*

ทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น.  
เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

#### 8.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสังกัดภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน อาจารย์พิเศษหัวข้อ “ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการระดับโมเลกุล” สาขาวิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- พ.ศ. 2552 – 2557 Guest Scientist : Biodiversity and Conservation Biology Research Unit Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research (WSL)
- พ.ศ. 2551 อาจารย์พิเศษหัวข้อ “ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการระดับโมเลกุล” สาขาวิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- พ.ศ. 2550 ผู้ช่วยวิจัยโครงการวิจัยพันธุศาสตร์และอนุชีววิทยาของโรคที่สำคัญในคนไทย หน่วยอนุชีววิทยาทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ม.มหิดล (ในฐานะหน่วยวิจัยร่วมศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ)
- พ.ศ. 2550 ผู้ช่วยสอนวิชาเทคนิคปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พ.ศ. 2549 – 2550 ผู้ช่วยวิจัย โครงการวิจัยเครื่องหมายดีเอ็นเอ 1) กฤษณา 2) กล้วย 3) มรกตแดง ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- พ.ศ. 2548 ผู้ช่วยสอนวิชาเทคนิคปฏิบัติการทางพันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 8.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	3(3-0-6)
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 3112	พันธุศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 3114	ความหลากหลายทางชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 3711	ภาษาอังกฤษบูรณาการกับสาระวิชา	3(2-2-5)
BIO 4111	ชีวภูมิศาสตร์และการอนุรักษ์	3(2-3-6)
BIO 4112	ชีววิทยามลพิษ	3(2-3-6)
BIO 4114	วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
BIO 4912	สัมมนาทางชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2(90)

## 9. นายกิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์

### 9.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 9.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543

### 9.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 9.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

ธงชัย ศรีตะปัญญา และ กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์. (2564, มกราคม). การขยายพันธุ์จันทน์ผาโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 26(1), 59-70.

พิมพ์ชนก สุวรรณศรี, กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์, ศศิณิสภา พัชรธนโรจน, ศิริกรณ ก้นขี้ดี, และ เมลาณี บังคมเนตร. (2563, มกราคม). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อวานิลลิทิต. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 15(1), 68-80.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์, วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์, และ วาสนา ประภาเลิศ. (2563, เมษายน-มิถุนายน). การเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องคำด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชต้นทุ่นต่ำ. *วารสารวิทยาศาสตร์ มช.*, 48(2), 192-199.

บุญณดา ยอดแก้ว, ศรีสุลักษณ์ ชีรานุพัฒนา, อังคณา อินตา, สิริพร ไรจน์อารยานนท์, กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์, จิราภรณ์ ปาลี, และ ณัฐฐิยา ชัยชนะ. (2563, มกราคม). การขยายพันธุ์อีหลีน (*Elsholtzia communis* (Collett&Hemsl)) โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 25(1), 90-101.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์. (2563, มกราคม). การขยายพันธุ์หญ้าหวานโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระบบแช่ชั่วคราว. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 25(1), 313-325.

### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

กัลทิมา พิชัย และ กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์. (2565). การยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus* sp. ในหอมแดงโดยสารสกัดหยาบจากชา. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านทรัพยากรธรรมชาติและวิทยาศาสตร์สุขภาพ ครั้งที่ 1 “ทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งอาหารและสมุนไพร เพื่อสุขภาพคนไทย ปลอดภัยปลอดภัย” (น. 713-719). วันที่ 21 กุมภาพันธ์, 2565. สกลนคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์ และ กัลทิมา พิชัย. (2565). การขยายพันธุ์โคคจุฬาลัมพาโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติพหุศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 7 “การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนภายใต้วิถีชีวิตใหม่” (น. 305-310). วันที่ 25 กุมภาพันธ์, 2565 พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุศาสตร์.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์ วิมลรัตน์ พจนไทรทิพย์, และ วาสนา ประภาเลิศ. (2563). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกะเพราอ่อนอย่างง่ายและต้นทุนต่ำ. ใน การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 58 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ “นวัตกรรม สร้างสรรค์ไทยเพื่อเป้าหมายในการพัฒนาอย่างยั่งยืน” (น. 200-206). วันที่ 5-7 กุมภาพันธ์, 2563 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์. (2563). ผลของ Benzyladenine ต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหนามแน่แดง. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติพหุศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 6. กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (น. 554-563). วันที่ 12 กุมภาพันธ์, 2563 พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพหุศาสตร์.

กิตติศักดิ์ โชติกเดชาณรงค์. (2562). เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชอย่างง่ายและต้นทุนต่ำเพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพรมมิ. ใน การประชุมวิชาการชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ครั้งที่ 9 “ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์” (น. 355-360). วันที่ 30 พฤศจิกายน - 2 ธันวาคม, 2562. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีศูนย์หนองระเวียง.

### 9.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 9.4 ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสังกัดภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 9.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา	3(2-3-6)
BIO 4211	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-6)
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2(90)

## 10. นายพงษ์พันธ์ ลิ้มเกรียงไกร

10.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

10.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (จุลชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547

## 10.3 ผลงานทางวิชาการ

### 10.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

สุชานันท์ สอนคล้ำ, สุวีพร โลมากุล, กฤษณา ดวงจันทร์, จีรพร เพกเกาะ, และ พงษ์พันธ์ ลิ้มเกรียงไกร. (2565). การเปรียบเทียบการเจริญของไซยาโนแบคทีเรีย *Arthrospira* sp. AARL C005 โดยใช้น้ำข้าวข้าวเหนียวพันธุ์เขี้ยววง. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) ครั้งที่ 3. (ภาคบรรยาย)* (น. 99-108). 17 มีนาคม, 2565. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติ

Leelahakriengkrai, P., Tagun, R., and Kunpradid, T. (2019). Diversity of freshwater algae and aquatic insects community in paddy field areas, Chom Thong District, Chiang Mai Province. In *The 1<sup>st</sup> ICRU International Conference on World Sustainable Development* (pp. 29-37). 18-20 February, 2019. Chiang Mai: Chiang Mai Rajabhat University.



### 10.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### หนังสือ

หัตถพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จีนะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธุ์ สัพพะเกียรติเกรียงไกร, อติณัฐ จรดล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินคนัย ใจทะมาตร์, และ ทักษคนัย เผ่าตะใจ. (2562). *คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

### 10.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2557 – 2558 คณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 10.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 3114	ความหลากหลายทางชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 2511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	3(2-3-6)
BIO 3412	สาหร่ายวิทยา	3(2-3-6)
BIO 4113	การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และวิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น	3(2-3-6)

## 11. นายวีรพงษ์ จันทะชัย

11.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

11.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Life Science)	Tokyo Institute of Technology, Japan	2555
ปริญญาโท	M.S. (Life Science)	Tokyo Institute of Technology, Japan	2551
ปริญญาตรี	B.S. (Bioscience)	Tokyo Institute of Technology, Japan	2549

11.3 ผลงานทางวิชาการ

11.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Kijpornyongpan, T., and Juntachai, W. (2021, July). Draft Genome Sequence of the Ectomycorrhizal Fungus *Astraeus odoratus* from Northern Thailand. *Microbiology Resource Announcements*, 10(26), e0004421.

Laokor, N., and Juntachai W. (2021, October). Exploring the antifungal activity and mechanism of action of Zingiberaceae rhizome extracts against *Malassezia furfur*. *Journal of Ethnopharmacology*, 279, 114354.

Juntachai, W., Chaichompoo, A., & Chanarat, S. (2019, March). Ambient pH regulates secretion of lipases in *Malassezia furfur*. *Microbiology*, 166(3), 288–295. doi: 10.1099/mic.0.000879.

11.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

11.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 11.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2114	ชีววิทยาของเซลล์	3(2-3-6)
BIO 3115	อณูชีววิทยาและพันธุวิศวกรรม	3(2-3-6)
BIO 4913	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	2(90)

## 12. นางวัชรีย์ หาญเมืองใจ

12.1 ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

12.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สงขลา)	2536

12.3 ผลงานทางวิชาการ

12.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

วัชรีย์ หาญเมืองใจ และ ประเสริฐ หาญเมืองใจ. (2562). ผลการเจริญของเส้นใยเห็ดจิ้งจกบนอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรดัดแปลงชนิดต่างๆ. ใน การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” (น. 215-224). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร.

12.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

12.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสังกัดภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2557- 2561 ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2557 – 2559 หัวหน้าสถานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2550 – 2554 รองผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาเศรษฐกิจและ

เทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
เชียงใหม่

พ.ศ. 2541-2544 รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี  
พ.ศ. 2541-2549 อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

12.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2411	จุลชีววิทยา	3(2-3-6)
BIO 3414	เทคโนโลยีการถนอมและ การแปรรูปอาหาร	3(2-3-6)
BIO 3415	จุลชีววิทยาอาหารท้องถิ่น	3(2-3-6)
BIO 3415	เทคโนโลยีเห็ดรา	3(2-3-6)
BIO 3419	เทคโนโลยีการผลิตเห็ด	3(2-3-6)
BIO 4417	ผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์และการใช้ ประโยชน์	3(2-3-6)

### 13. นางสาวอ้อมหทัย ดีแท้

13.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

13.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วท.ด. (จุลชีววิทยาประยุกต์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
ปริญญาตรี	วท.บ. (เทคนิคการแพทย์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545

### 13.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 13.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

สามารถ ใจเตี้ย และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562, กันยายน). การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพชุมชน: แนวคิดและการประยุกต์ใช้. *วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย, 9(3), 423-431.*

สามารถ ใจเตี้ย, กานต์ชญญา แก้วแดง, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562, กรกฎาคม). การสร้างเสริมสุขภาพสังคมผู้สูงอายุองค์การบริหารส่วนตำบลสะลวง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ Journal of Liberal Arts, Prince of Songkla University, 11(2), 245 - 260.*

สามารถ ใจเตี้ย และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562, กรกฎาคม). การวิจัยอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยใช้ชุมชนเป็นฐาน. *วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมล้านนา, 9(2), 74-85.*

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Rattanapunya, S., Deethae, A., Woskie, S., Kongthip, P., & Karl R. Matthews. (2022, January). Occurrence of Antibiotic-Resistant *Staphylococcus* spp. In Orange Orchards in Thailand. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(1), 1-9.*

Junploy, P., Janta, R., Wongchai, P., Deethae, A., Thongtem, T., & Thongtem, Somchai. (2021, February). Photodegradation of organic dyes and antibacterial activity of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* by ZnO nanoparticles under UVA

radiation. *Material technology: Advance performance Materials*, 37(8), 1–9.  
<https://doi.org/10.1080/10667857.2021.1885226>.

### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

อ้อมหทัย ดีแท้, ทนงค์ดี ปาระมีศรี, และ นุสรินทร์ อินคำ. (2565). ประสิทธิภาพการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียก่อโรคบางชนิด โดยสารสกัดหยาบของขมิ้นชัน (*Curcuma longa* L.) และข่า (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) จากอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 15*. (น. 152–163). 26–28 เมษายน, 2565. กรุงเทพฯ: โรงแรมแกรนด์ ฟอรั่ม กรุงเทพมหานคร.

วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์, วาสนา ประภาเลิศ, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2565). ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายแดง และกระชายเหลือง ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรียก่อโรคผิวหนังบางชนิด. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 15*. (น. 127–138). 26–28 เมษายน, 2565. กรุงเทพฯ: โรงแรมแกรนด์ ฟอรั่ม กรุงเทพมหานคร.

กัลทิมา พิชัย, ธัญญาพร แสงศรีจันทร์, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562). การเก็บรักษาเชื้อยีสต์จากน้ำหมักเปลี่ยนกลับประรด โดยวิธีการทำแห้งแบบเยือกแข็ง. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ “สวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ประจำปี 2562*. (น. 281–288). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร.

วิมลรัตน์ พจน์ไตรทิพย์, วาสนา ประภาเลิศ, และ อ้อมหทัย ดีแท้. (2562). ผลของสารสกัดหยาบจากกล้วยไม้ต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์บางชนิด. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ “สวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ประจำปี 2562*. (น. 196–205). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพฯ: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร.

### 13.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### หนังสือ

ทัตพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จินะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธุ์ สัพพทกรียงไกร, อติณัฐ จรดล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินดนัย ใจทะมาตร์, และ ทักษณ์นัย เผ่าตะใจ. (2562).

คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช  
 และสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการ  
 ทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น.  
 เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

#### 13.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2562 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2560 – 2562	อาจารย์พิเศษ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2552 – 2555	อาจารย์พิเศษ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2549 – 2562	นักเทคนิคการแพทย์จำเพาะ หอปฏิบัติทางการแพทย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2550 – 2551	ผู้ช่วยสอน (teaching assistant) สาขาจุลชีววิทยา ภาควิชา ชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2546 – 2549	นักเทคนิคการแพทย์ หอปฏิบัติทางการแพทย์ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2545 – 2546	นักเทคนิคการแพทย์ หอปฏิบัติทางการแพทย์ โรงพยาบาลภัทรเวช จังหวัดพิจิตร

#### 13.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 1120	หลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	3(3-0-6)
BIO 1121	ปฏิบัติการหลักชีววิทยาสำหรับครูชีววิทยา	1(0-3-2)
BIO 2411	จุลชีววิทยา	3(2-3-6)
BIO 2115	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยาสำหรับครู วิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 3314	ปรสิตวิทยา	3(2-3-6)
BIO 4412	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-6)
BIO 4413	ภูมิคุ้มกันและโรคติดเชื้อ	3(2-3-6)



#### 14. นายอดิษฐ์ จรดล

14.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### 14.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
ปริญญาตรี	วท.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547

#### 14.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 14.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการในประเทศ

อโนดาร์ช รัชเวทย์, พวงทอง ปุ่มัด, และ อดิษฐ์ จรดล. (2563). ประสิทธิภาพของสารเคลือบผิวจากบุกเพื่อรักษาคุณภาพและยืดอายุการเก็บรักษาแอปเปิลแจ๊ส (*Malus domestica* Borkh) หลังการเก็บเกี่ยว. ใน การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6 (น. 598-611). 2-3 กันยายน, 2563. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

##### 14.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

หนังสือ

หัตถพร คุณประดิษฐ์, พิษณุภาคิน ไชยมงคล, ศรัณย์ จีณะเจริญ, ณัฐธิดา สุภาหาญ, ทศพล สุภาหาญ, รุ่งนภา ทากัน, อ้อมมหทัย ดีแท้, พงษ์พันธุ์ ลิฬหเกียรติงไกร, อดิษฐ์ จรดล, นิรุจน์ เต็งพงศธร, ชินดนัย ใจทะมาตร์, และ ทักษ์ดนัย เผ่าตะใจ. (2562). คู่มือการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในโครงการการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและสิ่งมีชีวิตอย่างยั่งยืน : โดยการพัฒนาฐานความรู้ชุมชนในด้านการจัดการทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. 96 หน้า. (ตุลาคม).

#### 14.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 14.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2211	พฤกษศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 2115	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)
BIO 3211	สรีรวิทยาของพืช	3(2-3-6)
BIO 3912	ชีวสถิติและสถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา	3(2-3-6)
BIO 4113	การสำรวจและรวบรวมสิ่งมีชีวิต และ วิทยาศาสตร์ชีวภาพในท้องถิ่น	3(2-3-6)

15. นางสาวอรทัย คำสร้อย

15.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

15.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Biomedicine)	University of Pompeu Fabra, Spain	2563
ปริญญาโท	วท.ม. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
ปริญญาตรี	วท.บ. (สัตววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547

15.3 ผลงานทางวิชาการ

15.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Fernandez-Nicolas, A., Ventos-Alfonso, A., Kamsoi, O., Clark-Hachtel, C., Tomoyasu, Y., and Belles, X. (2022, August). Broad complex and wing development in cockroaches. *Insect Biochemistry and Molecular Biology*, 147, 103798.  
<https://doi.org/10.1016/j.ibmb.2022.103798>.

15.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

15.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

15.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 2311	สัตววิทยา	3(2-3-6)
BIO 3311	สรีรวิทยาของสัตว์	3(2-3-6)
BIO 3314	ปรสิตวิทยา	3(2-3-6)
BIO 3315	กีฏวิทยา	3(2-3-6)

ภาคผนวก ง  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ โทษยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่ขัดแย้งกันกับข้อบังคับนี้

หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"คณะ" หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

*(Signature)*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรง คันธรูป)  
รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"คณะบดี" หมายความว่า คณะบดีคณะหรือวิทยาลัยตรมกฎกระทรวงราชบัณฑิตยสถาน  
ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน  
ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยเพื่อทำหน้าที่  
ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเตรียมและดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญา  
ตรีของมหาวิทยาลัย

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยและนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี

"นักศึกษาภาคปกติ" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลา  
ราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

"นักศึกษาภาคพิเศษ" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียน  
ในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการ  
ด้วยก็ได้

ข้อ ๒ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและหรือประกาศ  
ของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑

ระบบการจัดการศึกษาและการรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๓ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา  
ภาคที่ ๑ ภาคการศึกษาภาคที่มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษานาน  
ฤดูร้อนก็ได้ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศ  
มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ  
ระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้  
ในหลักสูตรให้ชัดเจน

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วารสารฯ ต้นตระกูล)

รองอธิการบดี

และผู้อำนวยการมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษา

ที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ

(๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษา

ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

นอกเหนือจากคุณสมบัติและเงื่อนไขตาม (๑) และ (๒) แล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติอื่น ตามที่หลักสูตรกำหนดก็ได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาต่างชาติซึ่งสำเร็จการศึกษามหาวิทยาลัย และตรวจสอบ เช่นเดียวกับ

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษา

เป็นคราว ๆ ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามนโยบาย

ของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลก็ได้

มหาวิทยาลัยอาจรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการหรือตามนโยบาย ของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานะภาพเป็น นักศึกษาเมื่อให้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว ทั้งนี้ ตามวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็น ประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวรรคหนึ่งต้องไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรค ในการศึกษา

หมวด ๒

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องเป็นไปตามข้อกำหนด ของหลักสูตร

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กรณีที่นักศึกษาก่อนปกติจะต้องลงทะเบียนเรียน ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต กรณีที่นักศึกษาก่อนพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต **ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย**

*(ลายเซ็น)*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต สันตะกุล)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต  
หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจาก (๓)  
หรือ (๔) ก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตาม  
จำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

หลักเกณฑ์และวิธีการลงทะเบียนเรียนตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต้องได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัย  
ได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้  
โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และให้ยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ  
และลงทะเบียนภายในช่วงเวลาการเพิ่มออกรายวิชาในภาคการศึกษาที่นั้น ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตเรียนทั้งหมด  
จะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒ (๑) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ V

ข้อ ๑๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้วได้เฉพาะในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U

(๒) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ D+ หรือ O โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

### หมวด ๓

#### การเพิ่ม การถอน และการยกเลิกรายวิชา

ข้อ ๑๖ การเพิ่มรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษานักศึกษาหรือภายใน  
๑ สัปดาห์ โดยนับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๗ การถอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน  
๑ สัปดาห์ โดยนับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้นี้อีกกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น  
ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน  
และอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาจะได้อัตโนมัติ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนตามข้อ ๑๒ (๑)  
หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



(ผู้อำนวยการสภามหาวิทยาลัย)

รองอธิการบดี

ประธานสภามหาวิทยาลัย



หมวด ๔

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น  
จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยทำให้เวลา  
เรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้น  
ก็ได้

ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนส่งรายชื่อนักศึกษาผู้นั้น  
ให้คณะเพื่อนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรายชื่อ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า  
สองสัปดาห์ก่อนวันสอบปลายภาค

ข้อ ๒๐ การวัดผลให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และทำ  
การวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของภาคการศึกษาขึ้น โดยต้องมีคะแนนระหว่างภาคการศึกษาไม่น้อย  
กว่าร้อยละ ๕๐

กรณีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับองค์กรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการวัดผลที่แตกต่างไปจากวรรคหนึ่ง  
ก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้


(๑) สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ ดังนี้

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

(๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	เกินที่พอใจ (Satisfactory)
U	ยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรางค์ ตันตระกูล)  
รองอธิการบดี  
ประธานการสภามหาวิทยาลัย

M	นักศึกษาขาดสอบ (Missing)
W	การยกเลิกรายวิชา (Withdrawal)
V	เข้าร่วมศึกษา (Visitor)
CS	การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	การทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
CT	งานประจำในสถานศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง (Credits from Training)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

ข้อ ๒๖ การให้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑ (๑) จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และหรือ มีผลงานที่ก่อให้เกิดการวัดผลได้

(๒) ในกรณีที่เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M โดยอาจารย์ผู้สอนส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

นอกจากนี้ที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งการให้สัญลักษณ์ F จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษานั้นไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามข้อ ๑๙ วรรคสอง

(๒) นักศึกษานั้นประพฤติดีความที่ข้อบังคับหรือระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๓) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนไม่ได้ส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๗ สัญลักษณ์ S หรือ U จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อบังคับของแต่ละกรณีนักศึกษาให้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่จนกว่าจะ

ได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ I จะให้ได้ในกรณีที่การวัดผลระหว่างภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์และหรือการวัดผลของภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I

เป็นสัญลักษณ์ ตามข้อ ๒๑ (๑)

กรณีนักศึกษาไม่ดำเนินการตามวรรคหนึ่งให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่และส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๙ สัญลักษณ์ IP จะให้ได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ และยังไม่ได้ทำการวัดผลหรือประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติของมหาวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยกำหนดรายวิชาให้สัญลักษณ์ IP โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



(ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมวิชาการ  
รองอธิการบดี  
ประธานการศึกษามหาวิทยาลัย)

ข้อ ๒๖ สัญลักษณ์ M จะไม่ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาที่มีกิจกอบปลายภาคแต่ขาดสอบ

เมื่อนักศึกษาได้สัญลักษณ์ M ให้นักศึกษาเขียนคำร้องขออนุญาตสอบตามประกาศนียบัตรนิยามเสีย และเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลและประเมินผลแล้วส่งผลการประเมินภายใน ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ M เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ การให้สัญลักษณ์ W นอกจากการยกเลิกรายวิชาภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๓๘ แล้ว อาจให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา แต่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาที่นั้น

ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ V จะไม่ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้นตามข้อ ๓๘ แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับการเรียนการสอนในรายวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนสัญลักษณ์ V เป็น W ก็ได้

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนตามหมวด ๕ แห่งข้อบังคับนี้ ให้บันทึกสัญลักษณ์ไว้ในใบรายงานผลการศึกษา ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานแสดงผลการศึกษา ดังนี้

(๑) สัญลักษณ์ S จะไม่ได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ

(๒) รายวิชาที่ได้รับยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้รับสัญลักษณ์ ดังนี้

(ก) สัญลักษณ์ CS (Credits from Standardized Test) จะไม่ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิต จากการทดสอบมาตรฐาน

(ข) สัญลักษณ์ CE (Credits from Examination) จะไม่ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิต จากการทดสอบด้วยการสอบที่ใช้การทดสอบมาตรฐาน

(ค) สัญลักษณ์ CT (Credits from Training) จะไม่ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการประเมิน การศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(ง) สัญลักษณ์ CP (Credits from Portfolio) จะไม่ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้ม สะสมผลงาน

ข้อ ๓๐ สัญลักษณ์ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม หรือมีประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้น (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ D ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

๙๗๕๐

ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัย  
รองอธิการบดี  
เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

ถ้านักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี สามารถเปลี่ยนแปลงลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือ ถ้ามีรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรีที่สอบได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

ข้อ ๔๓ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑ โดยให้เลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งและไม่ปัดเศษ

(๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่รวมค่าจำนวนค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

(๓) ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นำมาคำนวณ ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

กรณีที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนแล้ว ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนมาแล้วในวันหน่วยกิตในรายวิชานั้น

#### หมวด ๕

#### การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๔๒ การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยที่ยังสามารถเข้าชั้นเรียนได้จะต้องยื่นใบลาเพื่อขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๔๓ นักศึกษาอาจขอพักการศึกษาได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับความเสียหายหรือบาดเจ็บระหว่างประเทศหรือเหตุอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุนสำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) เจ็บป่วย หรือประสบอุบัติเหตุหรือภัยอันตราย จนไม่สามารถศึกษาต่อให้ได้ผลดังต่อไปนี้

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ได้

รับสัญลักษณ์ W

(๕) เหตุผลอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

ข้อ ๔๔ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๔๓ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการ  
ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย และยื่นขอใบยืนยันกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองและต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณะที่ และอธิการบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรง คัมตระกูล)

รองอธิการบดี

สถานภาพสถานมหาวิทยาลัย

เพื่อพิจารณาอนุมัติความล่าช้า เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือ  
ยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด  
การลาพักการศึกษา จะกระทำได้ครั้งละ ๓ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาแล้ว  
ให้ยื่นใบลาใหม่

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา  
ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ การลาออก นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด  
พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเมื่อต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ทรบที และอธิการบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ  
ความล่าช้า เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาออกได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๖

การเปลี่ยนแปลง การย้ายสาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๖ นักศึกษากลุ่มปกติสามารถเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ  
การเปลี่ยนแปลงจากนักศึกษาภาคพิเศษเป็นนักศึกษาภาคปกติจะกระทำไม่ได้

ข้อ ๓๗ นักศึกษาอาจย้ายสาขาวิชาได้ ทั้งนี้ ให้ยื่นใบไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้ยื่นใบไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๓๙ การเทียบโอนผลการเรียนให้ยื่นใบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติวิธีดำเนินการ  
เทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



ช่วยศาสตราจารย์สารัง ตันตนะกุล  
รองอธิการบดี  
ผู้อำนวยการสภามหาวิทยาลัย

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่ง และจัดทำเป็นประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต  
ระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา

หมวด ๘

การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้นักศึกษาภาคปกติพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒  
นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษาที่รวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ  
ที่ ๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษาที่รวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๖  
ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ หรือที่ ๑๘ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี  
โดยนับจำนวนภาคการศึกษาที่รวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับ

ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

ข้อ ๔๒ ให้เมื่อนักศึกษาภาคพิเศษพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๑ นับตั้งแต่  
เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษาที่รวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรง ตันตระกูล)

รองอธิการบดี

ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัย

(๑) ผลการประเมินได้ต่ำกว่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๕.๗๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ต่ำกว่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๑๓ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๓ ที่ ๔ ที่ ๕ ที่ ๖ หรือที่ ๗ และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๘ หรือที่ ๙ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบสามหลักสูตร และได้ต่ำกว่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๕.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเข้าไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

หมวด ๙

การขอรับปริญญา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๓) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

(๔) เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ ๔๓ ให้ยื่นคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา ขึ้นคอบและวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย กรณีที่นักศึกษาไม่ยื่นคำร้องสามารถหนึ่ง นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่มีสิทธิจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓

(๒) นักศึกษาภาคปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาดำเนินการไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ถูกต้องตามสภามหาวิทยาลัย

๖๖๖

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฯ (พิเศษ)

รองอธิการบดี

ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘๒ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓๕ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

- (๔) ไม่มีรายวิชาใดที่เคยได้ตัดคุณลักษณะ W, P หรือต่ำกว่า C
- (๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้ว
- (๖) ไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับการยกเว้นการเรียน
- (๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๖ นักศึกษาระยะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

บทเฉพาะกาล


ข้อ ๔๗ กรณีนักศึกษาที่มีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ใช้ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่ใช้บังคับในขณะนั้นโดยอนุโลมต่อไป จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือในสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๘ กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ซึ่งใช้หลักสูตรการศึกษาใดๆ และกำหนดให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กัตติชัย วัฒนานิก)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาสุ่ง ดั่นตระกูล)
รองอธิการบดี
ผู้อำนวยการสภามหาวิทยาลัย



พหุหมายเหตุ: เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรับรองวิทยฐานะ และมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบกับความในมาตรา ๓๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๓๗ ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจในการออกกฎ ระเบียบ ประกาศ และ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้ จึงจำเป็นต้องออกคำสั่งดังต่อไปนี้

ทุกตำแหน่ง: สภามหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผ่อง หันตระกูล)

รองอธิการบดี

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้ง

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (4 ปี) สาขาวิชาชีววิทยา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ ๒๙๖/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาชีววิทยา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๖) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๖) ดังนี้

๑. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

๑.๑ อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา	สุภาหาญ	ประธานกรรมการ
๑.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.กัลหิมา	พิชัย	รองประธานกรรมการ
๑.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์	โชติกเดชาณรงค์	กรรมการ
๑.๔ อาจารย์ ดร.อัครสิทธิ์	บุญสงแท้	กรรมการ
๑.๕ อาจารย์ ดร.วัชร	หาญเมืองใจ	กรรมการ
๑.๖ อาจารย์ ดร.วิมลรัตน์	พจนไตรงทิพย์	กรรมการ
๑.๗ อาจารย์ ดร.ทัตพร	คุณประดิษฐ์	กรรมการ
๑.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธุ์	ลีพหกรียงไกร	กรรมการ
๑.๙ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์	จันทะชัย	กรรมการ
๑.๑๐ อาจารย์ ดร.อ้อมหทัย	ดีแท้	กรรมการ
๑.๑๑ อาจารย์ ดร.รุ่งนภา	หากัน	กรรมการ
๑.๑๒ อาจารย์ ดร.ศรัณย์	จันะเจริญ	กรรมการ
๑.๑๓ อาจารย์ ดร.อติณัฐ	จรดล	กรรมการ
๑.๑๔ อาจารย์ ดร.อรทัย	คำสร้อย	กรรมการ
๑.๑๕ อาจารย์ ดร.พิษณุภาคิน	ไชยมงคล	กรรมการและเลขานุการ
๑.๑๖ นางสาวศิริลักษณ์	นพคุณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๗ นายทองศักดิ์	ปารมีศรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการ...

๒. คณะกรรมการร่างหลักสูตร

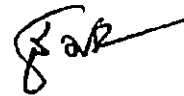
๒.๑ อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา	สุภาพัญญา	ประธานกรรมการ
๒.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา	พิชัย	รองประธานกรรมการ
๒.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ	ทรมสิสุทธิมาศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านสาขาวิชาชีพ
๒.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิกัญจน์	ทิพย์เกษร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรการสอน และการเรียนรู้
๒.๕ นายอานุกาฬ	เมืองพุด	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากตัวแทนองค์กรวิชาชีพ ผู้มีส่วนได้เสียและตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต
๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์	โชติกเดชาณรงค์	กรรมการ
๒.๗ อาจารย์ ดร.อักรสิทธิ์	บุญส่งแท้	กรรมการ
๒.๘ อาจารย์ ดร.วัชรีย์	หาญเมืองใจ	กรรมการ
๒.๙ อาจารย์ ดร.วิมลรัตน์	ทจนไทรทิพย์	กรรมการ
๒.๑๐ อาจารย์ ดร.หัตพร	คุณประดิษฐ์	กรรมการ
๒.๑๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธุ์	ลีฬหเกรียงไกร	กรรมการ
๒.๑๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์	จันทะชัย	กรรมการ
๒.๑๓ อาจารย์ ดร.อ้อมหทัย	ดีแท้	กรรมการ
๒.๑๔ อาจารย์ ดร.รุ่งนภา	หากัน	กรรมการ
๒.๑๕ อาจารย์ ดร.ศรัณย์	จีนะเจริญ	กรรมการ
๒.๑๖ อาจารย์ ดร.อดิษฐ์	จรดล	กรรมการ
๒.๑๗ อาจารย์ ดร.อรทัย	คำสร้อย	กรรมการ
๒.๑๘ อาจารย์ ดร.พิษณุภาคิน	ไชยมงคล	กรรมการและเลขานุการ
๒.๑๙ นางสาวศิริลักษณ์	นพคุณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒.๒๐ นายทองศักดิ์	ประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๓.๑ อาจารย์ ดร.ณัฐธิดา	สุภาพัญญา	ประธานกรรมการ
๓.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา	พิชัย	รองประธานกรรมการ
๓.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติชัย	สุธาสิโนบล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรและการสอน
๓.๔ อาจารย์ ดร.ศศิธร	อินตุน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรและการสอน
๓.๕ นางฉัตรดาว	ชั้นจันทร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากตัวแทนองค์กรวิชาชีพ ผู้มีส่วนได้เสียและตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต

๓.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์	โชติกเดชาณรงค์	กรรมการ
๓.๗ อาจารย์ ดร.อัครสิทธิ์	บุญส่งแท้	กรรมการ
๓.๘ อาจารย์ ดร.วัชร	หาญเมืองใจ	กรรมการ
๓.๙ อาจารย์ ดร.วิมลรัตน์	ทงนไทรทิพย์	กรรมการ
๓.๑๐ อาจารย์ ดร.ทัตพร	คุณประดิษฐ์	กรรมการ
๓.๑๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พันธ์	สิทธิ์เกรียงไกร	กรรมการ
๓.๑๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์	จันทะชัย	กรรมการ
๓.๑๓ อาจารย์ ดร.อ้อมหทัย	ดีแท้	กรรมการ
๓.๑๔ อาจารย์ ดร.รุ่งนภา	หากัน	กรรมการ
๓.๑๕ อาจารย์ ดร.ศรัณย์	จينةเจริญ	กรรมการ
๓.๑๖ อาจารย์ ดร.อดิษฐ์	จรดล	กรรมการ
๓.๑๗ อาจารย์ ดร.อรทัย	คำสร้อย	กรรมการ
๓.๑๘ อาจารย์ ดร.พิชณุภาคิน	ไชยมงคล	กรรมการและเลขานุการ
๓.๑๙ นางสาวศิริลักษณ์	นพคุณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓.๒๐ นายทองศักดิ์	ปารจะมีศรี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่