



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

คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 11 มิ.ย. 2566

ลงนาม.....  
*[Signature]*

## สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของหลักสูตร .....	1
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (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 .....	4
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน .....	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร .....	8
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร .....	8
แผนพัฒนาปรับปรุง.....	10
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร ..	11
ระบบการจัดการศึกษา .....	11
การดำเนินการหลักสูตร.....	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	14
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา).....	31
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	32
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล .....</b>	<b>35</b>
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา .....	35
การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดศึกษาทั่วไป .....	36
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา หมวดศึกษาทั่วไป .....	40
การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะด้าน .....	42
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน .....	51
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา.....	57
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา .....</b>	<b>58</b>
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) .....	58
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา .....	58
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	59
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ .....</b>	<b>60</b>
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	60
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	60
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร .....</b>	<b>62</b>
การกำกับมาตรฐาน .....	62
บัณฑิต .....	64
นักศึกษา .....	64

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
อาจารย์ .....	64
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน .....	65
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ .....	67
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) .....	68
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร .....</b>	<b>70</b>
การประเมินประสิทธิผลของการสอน .....	70
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม .....	70
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร .....	71
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและ แผนกลยุทธ์การสอน .....	71
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา .....	73
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 .....	103
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	187
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 .....	207
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร และคณะกรรมการ วิพากษ์หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) .....	221

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

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา   มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
คณะ                           ครุศาสตร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัส                       : 25531441101494

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย               : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี)

ภาษาอังกฤษ           : Bachelor of Education Program in General Science

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย)       : ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป)

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

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)   : Bachelor of Education (General Science)


ชื่อย่อ (อังกฤษ)     : B.Ed. (General Science)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

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

## 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 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)  
 สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย  
 ในการประชุม ครั้งที่ 12/2565 วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2565  
 สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม  
 ครั้งที่ 11/2565 วันที่ 7 ตุลาคม 2565  
 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 ในปี พ.ศ. 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ครูสอนวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานของภาครัฐหรือเอกชน
- 8.2 ครูสอนพิเศษในโรงเรียนกวดวิชา
- 8.3 นักวิชาการทางการศึกษา
- 8.4 ผู้ช่วยนักวิจัยทางการศึกษา
- 8.5 เจ้าหน้าที่ด้านวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 8.6 ผู้ประกอบการอิสระ เช่น คิวเตอร์และนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของ  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
1	รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร ลักขมมีวาณิชย์	Ph.D. (Rubber and Polymer Technology)	University of Bradford, U.K.	2537
		วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	2529
		วท.บ. (ฟิลิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2526
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ประมุขกุล	Ph.D. (Physics)	University of North Texas, U.S.A.	2557
		วท.ม. (ฟิลิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
		ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
		วท.บ. (ฟิลิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายฝน แสนใจพรม	ศษ.ด. (การวิจัยและพัฒนา การศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560
		ศษ.ม. (วิจัยและสถิติ การศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
		ศษ.บ. (การสอนเคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
4	อาจารย์ ดร. จุฑามาศ หนูนชาติ	ปร.ด. (การศึกษา (วิทยาศาสตร์ศึกษา))	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563
		ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
		ค.บ. (ชีววิทยา)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545
5	อาจารย์อาจารย์ ทองอ่อน	วท.ม. (ฟิลิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
		ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
		วท.บ. (ฟิลิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 11 มิ.ย. 2566 .....

ลงนาม.....  
*de*

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แม้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด แต่ก็ไม่อาจทำให้เศรษฐกิจโลกเจริญเติบโตทุกภาคส่วนได้เท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ที่ประชาคมโลกยังไม่สามารถหยุดยั้งการแพร่เชื้อได้ เหตุนี้จึงทำให้พลวัตเศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจไทยเผชิญกับแรงกดดันที่มีความผันแปรสูง การขยายตัวไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จุดอ่อนสำคัญของเศรษฐกิจไทยที่ต้องพัฒนาอาจมาจากปัญหาเชิงโครงสร้างและการดำเนินการบริหารจัดการด้านเศรษฐกิจ ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงมีการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)<sup>1</sup> ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการในช่วง 5 ปีที่สองของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนพัฒนาดังกล่าวคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างและองค์ประกอบของประเทศในทุกมิติ แล้วนำมาประมวลผลประกอบการกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งไปในอนาคตบนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก (Sustainable Development Goals: SDGs)

การพัฒนาเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และนวัตกรรมของเทคโนโลยีอย่างเด่นชัด มีแหล่งความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างหลากหลาย ส่งผลให้ประชาชนต้องมีความสามารถ มีสมรรถนะในการเลือกเรียนรู้สิ่งใหม่และปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ระบบการศึกษาจึงต้องมุ่งพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน เปิดทางเลือกให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ เชี่ยวชาญในเรื่องที่ถนัด สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว ในขณะเดียวกันก็ยังมีมุ่งเน้นคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นเป็นคนดี รับผิดชอบต่อสังคม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ส่วนหนึ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจต้องอาศัยบุคคลที่มีความรอบรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่นเดียวกับในประเทศที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างมั่งคั่งมีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงทัดเทียมกัน บุคคลเหล่านี้เป็นผู้นำในการสร้างนวัตกรรมที่ล้ำสมัยเป็นผู้มีภูมิรู้ที่สามารถแสดงออกถึงข้อดี ข้อเสีย และปัญหาอุปสรรคที่สัมพันธ์กัน มีนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีร่วมสมัย เช่น ยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า การพัฒนาแหล่งอาหาร

<sup>1</sup>ข้อมูลออนไลน์ เข้าถึงจาก <https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2021/plan13.pdf> เข้าถึงวันที่ 30 เมษายน 2565



โลกด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ การพัฒนาด้านควาสมุนไพรมันบ้าน การอนุรักษ์หรือการถอดบทเรียนวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และการตระหนักรู้ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังพบว่าในประเทศพัฒนาเหล่านี้มีการปลูกฝังความรู้และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ให้อยู่รอบตัวของประชากรทุกระดับอายุ เป็นการศึกษแบบตลอดชีวิต (life long learning) ภูมิรู้เหล่านี้จำเป็นต้องปลูกฝังแก่บุคคลตั้งแต่เยาว์วัยเพื่อซึมซับเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ยั่งยืนและปรับใช้ได้กับสถานการณ์แห่งชีวิต มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยอาศัยการชี้แนะ (coaching) จาก “ครูวิทยาศาสตร์” ผู้ซึ่งมีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และจิตวิญญาณของความเป็นครูมืออาชีพในการหล่อหลอมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่เยาวชนผู้ศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีภูมิรู้เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของสังคมให้ดีขึ้นสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในยุคปัจจุบันทำให้สังคมและวัฒนธรรมไทยเป็นสังคมที่มีพลวัตสอดประสานวัฒนธรรมต้นแบบที่หลากหลาย พัฒนาโดยผู้คนที่อยู่พหุเข้าถึงกันและกันได้ อย่างง่ายดาย ทั้งทางด้านคมนาคมวิถีเดิมและการสื่อสารที่ไร้พรมแดนตามวิถีใหม่ ขณะเดียวกันความพยายามในการอนุรักษ์ศิลปะและวัฒนธรรมไทยดั้งเดิมเพื่อให้เยาวชนได้รู้จักเรียนรู้ก็ยังคงมีความจำเป็นทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับประชาคมโลก ดังจะเห็นได้จาก แผนปฏิบัติการประชาสังคมและวัฒนธรรมอาเซียนที่ครอบคลุมความร่วมมือในหลายสาขา ได้แก่ ความร่วมมือด้านการปราบปรามยาเสพติด การพัฒนาชนบท การขจัดความยากจน ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม การศึกษา วัฒนธรรม สตรี สาธารณสุข และเยาวชน หนึ่งในกลไกของการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมนี้ ได้แก่ การส่งเสริมให้ประชาชนระดับรากหญ้ารับรู้ข่าวสารอย่างมีวิจารณญาณ ท่วงถึงเท่าทันต่อเหตุการณ์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่ดั้งเดิมของไทย อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยอาศัยภูมิรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมสังคมอย่างมีความสุข

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง กับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบของการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้หลักสูตรการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะที่มุ่งเน้นการปลูกฝังให้เยาวชนมีความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะทางปัญญาเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้มีความยืดหยุ่นพร้อมปรับตัวและมีคุณธรรม

จริยธรรมที่ดี เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในโลกปัจจุบันได้อย่างมีความสุข อันส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับ (1) ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ของสำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนแม่บท ประเด็นที่ 11 เป้าหมายย่อยรหัส 110301 ที่ระบุว่า “วัยเรียน/วัยรุ่น มีความรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 ครบถ้วน รู้จักคิด วิเคราะห์ รักการเรียนรู้ มีสำนึกพลเมือง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความสามารถในการแก้ปัญหา ปรับตัว สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดชีวิตดีขึ้น ตลอดจนมุ่งมั่นให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน มีทักษะการเรียนรู้”\* และ (2) ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ที่มีกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตรนี้มี 6 ประเด็น ได้แก่ 1) แนวคิดการจัดหลักสูตรบูรณาการเชิงสมรรถนะ เน้นสมรรถนะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการวิจัยเพื่อพัฒนาวัตกรรมการพัฒนาผู้เรียน 2) การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่น ตอบสนองความต้องการของการใช้ครูในโลกปัจจุบันและอนาคต 3) สถาบันผลิตครูมีอิสระการสร้างหลักสูตรที่เหมาะสมกับอัตลักษณ์และบริบทเชิงพื้นที่ของสถานศึกษา 4) การจัดทำหลักสูตรรายวิชาที่ทันสมัยตามสากลที่ใช้สื่อเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล 5) การบริหารจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน การปฏิบัติการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และ 6) การวางระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรที่เข้มข้นเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามเป้าหมายของหลักสูตร

ดังนั้น หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปฉบับนี้จึงปรับกลยุทธ์การผลิตบัณฑิตครุวิทยาศาสตร์ให้เป็นผู้มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเป็นผู้สามารถจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างครือมืออาชีพ มีความเป็นผู้นำทางการศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาเยาวชนให้มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความต้องการของประเทศชาติ ทั้งนี้กลยุทธ์การสอนมิติใหม่ของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2564 ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นบัณฑิตครูที่มีคุณภาพ และมีสมรรถนะทางวิชาชีพครูทั้งด้านการปฏิบัติงานและการปฏิบัติตน ตลอดจนมุ่งมั่นพัฒนาให้บัณฑิตเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือศึกษาค้นคว้าความรู้ที่เป็นสากลและก้าวทันโลก ตามนโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา

\* ข้อมูลออนไลน์ เข้าถึงจาก [https://sdgs.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2022/03/Y1xtargets\\_ความ](https://sdgs.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2022/03/Y1xtargets_ความ)

เชื่อมโยง-v3.pdf เข้าถึงวันที่ 24 กันยายน 2565

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมข้างต้น ส่งผลต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่ผลิตครูมาต่อเนื่องเป็นเวลาเกือบหนึ่งร้อยปี ได้กำหนดหนึ่งในพันธกิจสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ ระยะ 6 ปี (พ.ศ. 2565-2570) ว่า “การเสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง” พันธกิจดังกล่าวนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรเพื่อการผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง เป็นบุคคลที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ มีทักษะชีวิต จิตสาธารณะ และสูงส่ง สามารถปรับตัวรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลง และเลือกทางเดินชีวิตที่เหมาะสม เพื่อดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ รวมทั้งสามารถเผชิญปัญหารอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับอนาคต ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามอัตลักษณ์ที่มหาวิทยาลัยที่กำหนดว่า “บัณฑิตมีทักษะชีวิต จิตสาธารณะ และสูงส่ง”

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น แบ่งเป็น 2 หมวด ได้แก่

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป ดำเนินการสอนและบริหารจัดการโดยสำนักจัดการศึกษาทั่วไป และศิลปวิทยาศาสตร์ แบ่งรายวิชาออกเป็น 4 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาใด ๆ ที่เปิดในมหาวิทยาลัย ดำเนินการสอนโดยอาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่มีความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น ๆ

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับสาขาวิชา อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับคณะ หรือสำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ครูวิทยาศาสตร์มีอาชีพ\* เป็นผู้มีความสำคัญในการใช้สื่อและนวัตกรรมเพื่อการสร้างเสริมให้เยาวชนมีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และความเป็นพลเมืองดี อันเป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

#### 1.2 ความสำคัญ

การปลูกฝังสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เยาวชนเป็นรากฐานสำคัญต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกช่วงวัย เป็นผู้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสืบเสาะหาความรู้ใหม่ รอบตัวอย่างเป็นระบบ ดังนั้นกระบวนการผลิตครูวิทยาศาสตร์มีอาชีพที่มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เยาวชนของชาติ เป็นผู้มีความเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเยาวชนผู้ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญของประเทศชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ตระหนักถึงความสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติดังกล่าว จึงได้มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพื่อผลิตครูวิทยาศาสตร์มีอาชีพที่มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครู มีความสามารถทางด้านดิจิทัล และมีความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู เป็นผู้ที่สามารถเสริมสร้างสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และปลูกฝังจิตวิทยาศาสตร์แก่เยาวชนผู้เป็นอนาคตของชาติให้เติบโตขึ้นเป็นพลเมืองดี สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของประเทศ อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติที่มั่นคงและยั่งยืนในอนาคต

---

\* ครูมีอาชีพ หมายถึงครูผู้ที่มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู เป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้สื่อและนวัตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ นำไปสู่การมีความสุขและความสำเร็จในหน้าที่การงาน ตลอดจนเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ผู้เรียน

### 1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตครูที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 5 ประการ ดังนี้

- 1) เป็นผู้ที่สามารถคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์หลักการวิทยาศาสตร์ทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์\* สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นผู้รักการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 2) เป็นผู้ที่มีสมรรถนะทางด้านวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถใช้เทคโนโลยีสำหรับปฏิบัติการและออกแบบการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และสามารถดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาตนเองและผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ
- 3) เป็นผู้ที่สามารถจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสามารถออกแบบหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ ทั้งในระดับชั้นประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 4) เป็นคนดี มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา รับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 5) เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความสุขตลอดชีวิต ใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น มีจิตอาสาและสามารถดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย

\* ประกอบด้วยสาระรายวิชา เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์โลก

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป ให้เป็นไป ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 และ มาตรฐานวิชาชีพครู (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2564	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมี พื้นฐาน จากแผนพัฒนา การศึกษาแห่งชาติและ มาตรฐานวิชาชีพและ จรรยาบรรณของวิชาชีพ ของบุคลากรทาง การศึกษา 2. ปรับปรุงกระบวนการ บริหารจัดการหลักสูตร ตามผลการประเมินภายใน อย่างสม่ำเสมอทุกปี การศึกษา	1. เอกสารปรับปรุง หลักสูตรตามวงรอบ 5 ปี การศึกษา 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร ตามวงรอบทุก 5 ปีการศึกษา 3. รายงานการประเมิน ตนเองทุกปีการศึกษา
2. ปรับปรุงหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไปให้สอดคล้อง กับความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและ ความก้าวหน้าทางวิชาการ	1. ติดตามการเปลี่ยนแปลง ในสังคม และวิชาการ อย่างสม่ำเสมอ จากผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder)	1. รายงานความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต ทุกปี การศึกษา 2. รายงานภาวะการมีงาน ทำของบัณฑิตใหม่ ทุกปี การศึกษา 3. หลักสูตรที่พัฒนาทุก วงรอบ 5 ปีการศึกษา
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอน และบริการวิชาการให้ มีความรู้ สมรรถนะและเจตคติ ที่ทันสมัย และเหมาะสมตาม มาตรฐานและจรรยาบรรณของ วิชาชีพ	1. สนับสนุนบุคลากรด้าน การเรียนการสอนให้ ทำงาน บริการแก่องค์กร ภายนอก 2. ส่งเสริมให้บุคลากร มี ผลงานทางวิชาการอย่าง สม่ำเสมอและต่อเนื่อง	1. ปริมาณงานบริการ วิชาการต่อบุคลากรด้าน การเรียนการสอนใน หลักสูตร 2. จำนวนผลงานวิชาการที่ บุคลากรเผยแพร่ทุกปี การศึกษา

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 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 มีค่านิยม เจตคติที่ดีและมีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการสอบวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1) การปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีทักษะการใช้ชีวิตด้วยตนเอง

2) นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการให้คำปรึกษา แนะนำโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

2) สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เรื่องความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ที่นักศึกษาต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติมในระหว่างปีการศึกษาแรก แล้วจัดกิจกรรม/อบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

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
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา/ ค่าลงทะเบียน	960,000	1,920,000	2,880,000	3,840,000	3,840,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	4,791,360	5,123,962	5,473,639	5,841,418	6,180,383
รวมรายรับ	5,751,360	7,043,962	8,353,639	9,681,418	10,020,383



## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,743,360	5,027,962	5,329,639	5,649,418	5,988,383
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	48,000	96,000	144,000	192,000	192,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
<b>รวม (ก)</b>	<b>4,851,360</b>	<b>5,243,962</b>	<b>5,653,639</b>	<b>6,081,418</b>	<b>6,420,383</b>
<b>ข. งบลงทุน</b>					
ค่าครุภัณฑ์	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
<b>รวม (ข)</b>	<b>600,000</b>	<b>600,000</b>	<b>600,000</b>	<b>600,000</b>	<b>600,000</b>
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>5,451,360</b>	<b>5,843,962</b>	<b>6,253,639</b>	<b>6,681,418</b>	<b>7,020,383</b>
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

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง) และตารางเปรียบเทียบ รายวิชาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ข)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน


## 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (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	97	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า	37	หน่วยกิต
1.1) วิชาชีพครูบังคับ	21	หน่วยกิต
1.2) วิชาชีพครูเลือก ไม่น้อยกว่า	4	หน่วยกิต
1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกบังคับ	40	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	20	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

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

### 3.1.3 รายวิชา

#### รหัสวิชา

#### หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตร ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 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

รหัสวิชา EDP หมายถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่าย / ชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง ลักษณะเนื้อหาของวิชาที่มีรายละเอียดแตกต่างกัน ดังนี้

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 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

กลุ่มวิชาเอกของหลักสูตรเป็นรายวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและวิทยาศาสตร์ทั่วไป ที่ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษแตกต่างกัน ดังนี้

- BIO หมายถึง กลุ่มวิชาเอก สาขาวิชาชีววิทยา  
 CHEM หมายถึง กลุ่มวิชาเอก สาขาวิชาเคมี  
 ENV หมายถึง กลุ่มวิชาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม  
 PHYS หมายถึง กลุ่มวิชาเอก สาขาวิชาฟิสิกส์  
 MATH หมายถึง กลุ่มวิชาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
 SC หมายถึง กลุ่มวิชาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่าย หรือชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชาที่มีรายละเอียดแตกต่างกัน ตามสาขาวิชาที่รายวิชานั้น ๆ ลังกัด

ตัวเลขลำดับที่ 2 ของกลุ่มวิชาเอกสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป แทนเนื้อหาวิชาที่มีรายละเอียดแตกต่างกัน ดังนี้

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1) วิทยาศาสตร์บริสุทธิ์                       | แทนด้วยตัวเลข 1 |
| 2) วิทยาศาสตร์ประยุกต์ หรือวิทยาศาสตร์โลก     | แทนด้วยตัวเลข 2 |
| 3) วิทยาศาสตร์ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมในโรงเรียน | แทนด้วยตัวเลข 3 |
| 4) .....                                      | แทนด้วยตัวเลข 4 |
| 5) .....                                      | แทนด้วยตัวเลข 5 |
| 6) .....                                      | แทนด้วยตัวเลข 6 |
| 7) อื่น ๆ                                     | แทนด้วยตัวเลข 7 |
| 8) สะเต็มศึกษา                                | แทนด้วยตัวเลข 8 |
| 9) สัมมนาและการวิจัย                          | แทนด้วยตัวเลข 9 |

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือ สอบผ่านรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน โดยเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

- 1) ต้องสอบผ่านรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน
- 2) ต้องเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในระดับใดก็ได้ โดยไม่นับรวมเงื่อนไขการขอยกเลิกรายวิชา
- 3) ต้องเรียนหรือกำลังเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน ตามเงื่อนไขที่ 2) หรือกำลังลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อน พร้อมกับรายวิชานั้น 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)
<b>หมายเหตุ</b> 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	ศาสตร์พระราช	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

97 หน่วยกิต

## 1) กลุ่มวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า

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	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา	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

60 หน่วยกิต

## 2.1) วิชาเอกบังคับ

40 หน่วยกิต

BIO 1111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-3-6)
BIO 1112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-3-6)
CHEM 1113	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-3-6)
CHEM 1114	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-3-6)
MATH 1205	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
PHYS 1113	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-3-6)
PHYS 1114	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-3-6)
SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)
SC 2205	วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
SC 3301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา	3(2-2-5)
SC 3802	สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)
SC 3905	การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย	1(0-2-1)
SC 3906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์	1(0-3-2)
SC 3907	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(90)
SC 4301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	3(2-2-5)

## 2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า

20 หน่วยกิต

BIO 3212	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้นสำหรับครู	2(1-2-3)
BIO 3214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	2(1-2-3)
BIO 3511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	2(1-2-3)
BIO 4116	ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
CHEM 2802	เคมีย่อส่วนและเคมีสีเขียว	2(1-2-3)
CHEM 3215	ผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
CHEM 3808	เคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
ENV 3202	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครูวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
PHYS 2704	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
PHYS 4704	ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
SC 2203	อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น	2(1-2-3)
SC 2204	ธรณีวิทยาเบื้องต้น	2(1-2-3)
SC 2206	วิทยาศาสตร์ของพลังงานทางเลือกและสายส่งอัจฉริยะ	2(1-2-3)
SC 3701	ภาษาอังกฤษเพื่อบทความทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
SC 3702	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
SC 4201	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
SC 4202	สื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
SC 4302	การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2(1-2-3)

## ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว



## 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
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 1111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
MATH 1205	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	3	0	6
PHYS 1113	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
รวม		19	17	6	38

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 61

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
BIO 1112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
PHYS 1114	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
รวม		19	17	6	38

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 61

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา (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
CHEM 1113	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
SC 2205	วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		18	14	11	31

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 56

\* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล (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
CHEM 1114	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	3	6
SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
รวม		18	16	5	35

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 56

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2* (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
EDP XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพครูเลือก)	2	2	0	4
SC 3301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับ ประถมศึกษา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
SC 3802	สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์จากภูมิ ปัญญาท้องถิ่น (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	1	2	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	1	2	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	1	2	3
รวม		18	11	16	27

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

\* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา  
หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EDP 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ (วิชาชีพครูบังคับ)	2	1	2	3
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน (กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ)	2	2	0	4
SC 3905	การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	1	0	2	1
SC 3906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	1	0	3	2
SC 3907	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์* (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	2	0	90 (6)	0
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	2	1	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	2	1	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	2	1	3
XXX XXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
รวม		17	12	16	25

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 53

\* เป็นรายวิชาประเภทโครงงาน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาในการดำเนินงาน 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา  
หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3* (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	2	0	90 (6)	0
EDP XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพรูเลือก)	2	2	0	4
SC 4301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับ มัธยมศึกษา (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	3	2	2	5
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	2	1	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	1	2	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	1	2	3
XXX XXX	..... (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	2	1	2	3
XXX XXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	3	0	6
รวม		18	12	15	27

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

- \* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา  
หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชา เฉพาะ* (การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา)	6	0	270 (18)	0
รวม		6	0	18	0

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 18

- \* เป็นรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอน กำหนดให้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาฝึก 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา  
หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาแสดงใน ภาคผนวก ก และตารางเปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรครุศาสตร์  
บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) กับหลักสูตรครุศาสตร์  
บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) (ภาคผนวก ข)

3.2 ชื่อ - ชื่อสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
1	รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร ลักษณ์ วานิชย์	Ph.D. (Rubber and Polymer Technology) วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.บ. (ฟิลิกส์)	University of Bradford, U.K.	2537					
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้า ธนบุรี	2529	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2526					
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ประมุขกุล	Ph.D. (Physics) วท.ม. (ฟิลิกส์) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (ฟิลิกส์)	University of North Texas, U.S.A.	2557					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539					
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายฝน แสนใจพรหม	ศษ.ด. (การวิจัยและพัฒนา การศึกษา) ศษ.ม. (วิจัยและสถิติ การศึกษา) ศษ.บ. (การสอนเคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542					

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 2566  
 ลงนาม.....

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
4	อาจารย์ ดร. จุฑามาศ หนูन्छาติ	ปร.ด. (การศึกษา (วิทยาศาสตร์ศึกษา)) ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ค.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553					
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545					
5	อาจารย์อาจารย์ ทองอ่อน	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549					
6	อาจารย์ ดร. ดวงเดือน เทพนวล	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยมหิดล	2543					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จพระเจ้าพระยา	2550					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540					
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งนภา ทากัน	Ph.D. Environmental Science (Ecotoxicology) วท.ม. (ชีววิทยา) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (ชีววิทยา)	University of York, U.K.	2558	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546					

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่.....1.1.มิ.ย. 2566.....  
 ลงนาม.....*กช*.....

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ -- ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
1	รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร ลักษณ์มีวาณิชย์	Ph.D. (Rubber and Polymer Technology) วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วท.บ. (ฟิลิกส์)	University of Bradford, U.K.	2537					
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2529	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2526					
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศรี ประมุขกุล	Ph.D. (Physics) วท.ม. (ฟิลิกส์) ป. บัณฑิต (วิชาซีพครู) วท.บ. (ฟิลิกส์)	University of North Texas, U.S.A.	2557					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539					
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายฝน แสนใจพรหม	ศษ.ด. (การวิจัยและพัฒนา การศึกษา) ศษ.ม. (วิจัยและสถิติ การศึกษา) ศษ.บ. (การสอนเคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542	12	12	12	12	12

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
4	อาจารย์ ดร. จุฑามาศ หนองชาติ	ปร.ด. (การศึกษา (วิทยาศาสตร์ศึกษา)) ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ค.บ. (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553	12	12	12	12	12
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545					
5	อาจารย์อาจารย์ ทองอ่อน	วท.ม. (ฟิสิกส์) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549					
6	อาจารย์ ดร. ดวงเดือน เทพนวล	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคครู) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยมหิดล	2543					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา	2550	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540					
7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งนภา ทากัน	Ph.D. Environmental Science (Ecotoxicology) วท.ม. (ชีววิทยา) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคครู) วท.บ. (ชีววิทยา)	University of York, U.K.	2558					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546					



ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตรชัย เครืออินทร์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์) ป. บัณฑิต (วิชาซีพครู) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	12	12	12	12	12
				2548					
				2545					
				2544					
9	อาจารย์ ดร. กฤษฎา บุญชม	ปร.ด. (พลังงานทดแทน) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2553	12	12	12	12	12
				2541					
				2538					
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาณุพัฒน์ ชัยวร	Ph.D. (Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา (ฟิสิกส์)) ค.บ. (ฟิสิกส์)	National Chung Hsing University, Taiwan, Republic of China มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2555	12	12	12	12	12
				2550					
				2545					
				2540					
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิราภรณ์ บุญยวัจน์พรกุล	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2558	12	12	12	12	12
				2548					
				2543					

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรกร กรพรม	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม (ฟิสิกส์ประยุกต์) ป. บัณฑิต (วิชาชีวคหุ) วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559	12	12	12	12	12
				2555					
				2562					
				2553					
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญวิทย์ คำเจริญ	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.ม. (การสอนฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559	12	12	12	12	12
				2550					
				2544					
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนิรุทธิ์ รักสุจริต	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551	12	12	12	12	12
				2548					
				2542					
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระภรณ์ ไหมทอง	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์เชิง คำนวณ) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	12	12	12	12	12
				2547					
				2545					
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาคภูมิ รัตน์จิราบุญกุล	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์เชิง คำนวณ) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	12	12	12	12	12
				2548					
				2545					

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิทางการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา				
					2566	2567	2568	2569	2570
16	อาจารย์ ดร. ชเนษฎ์ วิชาศิลป์	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (ฟิลิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร	2543					
17	อาจารย์ ดร. จันทรฉาย ยานะ	วท.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555					
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551					
			มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562	12	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548					

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

พิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปกำหนดให้มีรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจำนวน 4 รายวิชา รวม 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมปฏิบัติงานในสถานศึกษาตามบทบาทหน้าที่ครู เพื่อเรียนรู้ทั้งในหน้าที่เป็นทฤษฎีและการปฏิบัติ ตลอดจนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติการสอนสาขาวิชาเฉพาะในสถานศึกษา ภายใต้เงื่อนไขที่ครูสภากำหนด เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้บูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งหลายที่เรียนมา กับสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนในสภาพจริง

### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับความเป็นครู ทั้งในด้านคุณธรรม จริยธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม
- 2) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎี ความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง
- 3) มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ สามารถเผชิญและแก้ปัญหาชีวิตได้อย่างสมเหตุสมผล
- 4) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ชีวิตได้เป็นอย่างดี

### 4.2 ช่วงเวลา

รายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1, 2 และ 3 กำหนดให้มีการฝึกปฏิบัติในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ ส่วนรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ กำหนดให้มีการฝึกปฏิบัติในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาซึ่งระหว่างเรียน 1, 2 และ 3 กำหนดให้มีการฝึกปฏิบัติจำนวน 90 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

รายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ กำหนดให้มีการฝึกปฏิบัติเต็มเวลา 270 ชั่วโมง จำนวน 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ทั้งด้านทฤษฎีและประสบการณ์จริงในการทำโครงการและงานวิจัย โดยให้ผู้เรียนเรียนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน และรายวิชาการวิจัยวิทยาศาสตร์ในกลุ่มวิชาเอก ภายใต้คำชี้แนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย ตลอดจนมีการฝึกทำโครงการ และงานวิจัยในชั้นเรียนในระหว่างฝึกปฏิบัติการสอนเต็มรูปแบบตามรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ภายใต้การดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการ เป็นกิจกรรมที่กำหนดให้นักศึกษาทำงานอย่างเป็นระบบ โดยการคิด วางแผน ลงมือปฏิบัติ และเขียนรายงานผลการดำเนินงานด้วยตนเอง ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถจัดทำโครงการเพื่อพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการ หรือยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

งานวิจัย เป็นกิจกรรมที่นักศึกษานำบูรณาการความรู้ในศาสตร์ของวิชาเฉพาะและวิชาชีพ ครุมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนหรือแก้ไขปัญหาให้แก่นักเรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยเน้นการศึกษา วางแผน เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเขียนรายงานวิจัยเพื่อรายงานผล ทั้งนี้ นักศึกษาอาจเลือกทำการวิจัยเกี่ยวกับรายวิชาที่สอนหรือกับนักเรียนที่รับผิดชอบ

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้จากการทำโครงการหรืองานวิจัย มีดังนี้

- 1) ซื่อสัตย์ และมีคุณธรรม ในการศึกษาและวิจัย ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น
- 2) มีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาและกระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเพียงพอ
- 3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากกรวิจัยเพื่อพัฒนาศาสตร์ในสาขา หรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

- 4) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น วิเคราะห์ ประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) นำผลจากการศึกษาวิจัยมาพัฒนาผู้เรียน หรือพัฒนาตนเอง

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 สำหรับรายวิชา SC 3907 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 สำหรับรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 2 หน่วยกิต สำหรับรายวิชาเอก SC 3907 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และจัดทำโครงการและวิจัยในชั้นเรียนที่เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวน 6 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลโครงการวิชาการและงานวิจัยในชั้นเรียน คณะครุศาสตร์ ดำเนินการทั้งในรูปแบบการประเมินผลย่อย (Formative Evaluation) และประเมินผลรวม (Summative Evaluation) โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พี่เลี้ยง หรืออาจารย์นิเทศก์ ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมิน โดยแนวทางในการประเมินมีลักษณะการประเมินเพื่อพัฒนาและประเมินเพื่อตัดสินคุณภาพ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. บัณฑิต มีจิตอาสา สามารถทำงานเพื่อสนับสนุนงานภายในโรงเรียนได้อย่างดี	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีโครงการเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะจิตอาสาและทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21 หรือ ทักษะวิจัยในชั้นด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์จริง เพื่อสนับสนุนผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเหมาะสม สามารถจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์ร่วมกับสถานศึกษาตลอดการศึกษา เช่น ในชั้นปีที่ 1 มีการกิจกรรมในมหาวิทยาลัย ส่วนชั้นปีที่ 2-4 มีการฝึกประสบการณ์ย่อยในสถานศึกษา และฝึกประสบการณ์เต็มรูปในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นปีที่ 4</li> <li>2. มีการจัดโครงการอบรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การทำงานด้านการสนับสนุนการบริหารจัดการงานภายในโรงเรียน เช่น งานธุรการ งานพัสดุ งานปกครอง เป็นต้น</li> </ol>
2. เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา สามารถผลิตสื่อสำหรับการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่างสร้างสรรค์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีประสบการณ์ตรงในการประยุกต์และการสร้างนวัตกรรมการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบของการบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องผ่านรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาสัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ และ รายวิชาโครงการและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และ มอบหมายให้นักศึกษาสร้างนวัตกรรม ที่สามารถใช้งานได้อย่างสร้างสรรค์ ระหว่างฝึกประสบการณ์ในสถานศึกษา</li> <li>2. มีโครงการอบรมส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการ PLC (Professional Learning Community) เพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้</li> </ol>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### 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 โดยใช้ปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปราย ได้แย้ง และตัดสินใจ ในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสิน
- 3) ฝึกการคิด วิเคราะห์ คิดสะท้อน คิดอย่างมีวิจารณญาณ


#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

### 2.2 ด้านความรู้

#### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

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



### 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 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นหลัก

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

ความคิดเห็น

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถนำความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสมและเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม
- 3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การสอนที่กำหนดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรมต้นคั่ว
- 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) สามารถผลิตและได้ผลผลิตสื่อดิจิทัล เช่น คลิปวิดีโอ คลิปเสียงและการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น

3) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับป้องกันข้อมูล ระวังระวังและไตร่ตรองการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทางออนไลน์

4) สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัวเพื่อการใช้งานที่ครอบคลุม

5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร

6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ ทั้งในรูปแบบของการแบ่งปันเอกสาร ข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conference) การสัมมนา ฯลฯ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล 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. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	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 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	○	●			●	○	●	○	○	●		●		●	●	○		●	○
GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	○	●			●		●		○	●		○		●	○	○		●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○
GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○
GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○	
GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○	
GEN 1303 ศาสตร์พระราชา	○	○	●	●	●	●	○	○	●		●	○			○			○	●
GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●
GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●			○	●	●	○	●
GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●
GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ		○			●	●	○	○	●	○		●		●		○			○
GEN 1402 การรู้ดิจิทัล	○	○			●	●	●	○		○	○	○		●	●	○	●	●	○
GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	○	●			●	●	○	●	○	○	●	○			○			○	○

#### 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะ

##### 4.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ
- 4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงาน และสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน และความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน


##### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลในประเด็นวิกฤตด้านคุณธรรมจริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤตของจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning)
- 3) การใช้กรณีศึกษา (Case Study)
- 4) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

##### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา
- 4) วัดและประเมินจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอด

หลักสูตร

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

## 4.2 ด้านความรู้

### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยา สำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือแก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการจัดการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะ การนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการ ความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถใช้ความรู้ด้านเนื้อหาเพื่อแปลความ ให้คำอธิบาย รวมถึงประเมินคำอธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและเทคโนโลยีที่ เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่คุณเคยและไม่คุ้นเคย ตลอดจนสามารถติดตามความก้าวหน้าด้าน วิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้าน มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความ แตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำ แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางาน และพัฒนาผู้เรียน

4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารตามมาตรฐาน

5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

#### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เป็นกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ การถ่ายทอดความรู้ การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้และสื่อเทคโนโลยี และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ข้ามวัฒนธรรม และนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ มาตรฐานคุณวุฒิ โดยใช้วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

- 1) การเรียนรู้จากกรณีศึกษา
- 2) การเรียนรู้จากกระบวนการกระจำง่าคำนิยาม
- 3) การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา
- 4) การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์
- 5) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- 6) การเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้ (5Es)
- 7) การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างนิยาม (Constructivism)
- 8) การเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล
- 9) การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- 10) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน
- 11) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 12) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
- 13) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 14) การเรียนรู้เชิงผลิตภาพ
- 15) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
- 16) การเรียนรู้โดยวิธีไฮเครดิส
- 17) Team-based Learning
- 18) Workplace-based Learning
- 19) MOOC (Massive Open Online Course)
- 20) การเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ (Experiential Learning)



#### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การออกแบบวิธีการวัดและประเมินโดยใช้แนวความคิดการประเมินตามสภาพจริง โดยวิธีการที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และบริบทรายวิชา มีเป้าหมายของการวัดและประเมิน เพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน การเรียนการสอน และการตัดสินใจผลการเรียน ใช้การวัดและประเมินเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็น ทำให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง และมีข้อมูลสารสนเทศในการปรับปรุงพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และทำให้ผู้เกี่ยวข้องในหลักสูตรมีข้อมูลสารสนเทศในการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนใน การประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษาโดยมีกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ตามวิทยาการจัดการเรียนรู้ อาทิ

- 1) การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียน การทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภาพจริง หรือในห้องปฏิบัติการ การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู ฯลฯ
- 2) การประเมินโดยเพื่อน พ่อ แม่ หรือผู้ปกครอง
- 3) การประเมินกรณีศึกษา
- 4) การใช้แบบวัดทางจิตวิทยา เช่น แบบวัดคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู ทักษะการเรียนรู้ ความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ทักษะดิจิทัล ฯลฯ
- 5) การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เน้นทฤษฎี
- 6) การวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองาน โครงการ รายงาน การศึกษาค้นคว้า การวิจัยในชั้นเรียน การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ฯลฯ
- 7) การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectical Method)
- 8) การสะท้อนคิดของผู้เรียน

#### 4.3 ด้านทักษะทางปัญญา

##### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูลสื่อสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำเสนอแนวทางในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการและแนวปฏิบัติที่ดีในการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี

ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคม และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) เป็นผู้นำทางปัญญา สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) การวิเคราะห์ด้วยเหตุและผลเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพ ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมือง ตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคม และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive Action Learning)

3) การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์ด้วยเหตุและผล เกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการวิชาชีพและทางสังคม

2) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน

3) วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษา

#### 4.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- 4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

##### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 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) วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครูเป็นรายปีตลอดหลักสูตร

#### 4.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

##### 4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนสามารถตีความข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้การสร้างคำกล่าวอ้างหรือลงข้อสรุป รวมถึงการสร้างข้อสรุป ประเมิน ให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้งอย่างสมเหตุสมผล
- 2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้อง กลุ่มอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมที่เหมาะสม
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากหลากหลายแหล่ง การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดี ในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

##### 4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 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 หรือภาษาเขียนเกี่ยวกับวิชาที่สอนและงานครูที่รับผิดชอบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2) วัดและประเมินจากการสื่อสาร การเขียนและการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ การทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

#### 4.6 ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

##### 4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชาการ ออกแบบ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหาร จัดการชั้นเรียน การจัดการเรียน โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน และนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียน และพื้นที่
- 2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียน ที่มีความแตกต่างระหว่าง บุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็น พิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย
- 3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

4) สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

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

#### 4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

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

#### 4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) วัดและประเมินจากผลการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์
- 2) วัดและประเมินจากการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลายทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
- 3) วัดและประเมินจากการบูรณาการหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาหลักสูตร การวางแผนการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดผลประเมินผล และการวิจัยในชั้นเรียน

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะด้าน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้					
	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	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●					●		●			●	●	●			○	●						○	●
EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	●					●		●			●	●	●			○	●						○	●
EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู	●	●	○		●	●	○		○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○
EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา	●	●		○	●	●	●		○	●		○		●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	●				●	○			○	●			○	○	●		●	●						
EDP 2401	นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษ	●		●		●	●	○			●	○		○		●	○	●	●	○	○	○	●	●	○
EDP 2501	การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา	○	●	○	●	●	●	○			●	○		●	●	●	○	●	○		●	●		○	○
EDP 3201	การพัฒนาหลักสูตร	●		○		●	○	●		●	●			●	○	○		○	○	●	○	●	○	○	○

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
		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 3202	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	●		○		●		●		●		○				●	○			●	●	○	●	○	○
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน	●	●		●	●	●	○			○	○	●		●	○		●	○	●	●	○		●	○
1.2) วิชาชีพครูเลือก																									
EDP 3203	งานธุรการโรงเรียน	○				●				○	●		○			●		●	○	●				○	
EDP 3204	แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต	○	●			●	●				●			○	●			●	○		●	○			
EDP 3205	การนิเทศการจัดการเรียนรู้	●		○		●	●					○			●	●				●	○		●	○	○
EDP 3206	หลักสูตรสถานศึกษา	●				●	○	●		●	●				●	○	○		○	○	●		●		
EDP 3207	การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	●				●		●		●	●					●	●		○	○	●		●		
EDP 3208	การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา	●		○		●	●			●		○				●	○		●	●	●	○	●	○	○
EDP 3209	การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	●		○		●	●			●		○				●	○			●	●	○	●	○	○
EDP 3302	การประเมินโครงการทางการศึกษา			○	○				●	○	●					●	○		●	○	○	○	○	○	○
EDP 3401	เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนการสอน	○			○	●	●				●	○				●	○			●	●			●	



รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
		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 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	●	●		●	●	●		○	○	●	●	●	○		○	○	○	○	●	●	○	○	
EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน	●	●	○		●	●	○			○	●		●	●	●			●	○		●	○	○	
EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	●	●			●	●		○			●	○	●	●	○			●	●		●	●	●	
EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น		●		●	●	●				●	●		●	●	○			●		●	●	●	●	
EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●			●					●			●			
EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	●	●		●	●	●	○			○	○	●		●	○			●	○	●	●	○	○	
EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●				●			●			
EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น		●			●	●				●				●				●			●			
1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา																									
EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	●		●		●		●			●			●				●		○		○			
EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	●	●	●		●		●			●			●	○	●			●		○	○	○		
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	●	○	
EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว																									
2.1) วิชาเอกบังคับ																									
BIO 1111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1			●			●	○			●	○			○	●		○		●					
BIO 1112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2		●				●	○			●	○			○	●		○		●					
CHEM 1113	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1			●			●	○			●	○			○	●		○		●					
CHEM 1114	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2		●				●	○			●	○			○	●		○		●					
MATH 1205	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์			●			●	○			●	○			○	●		●		○					
PHYS 1113	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1			●			●	○			●	○			○	●		●		○					
PHYS 1114	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2		●				●	○			●	○			○	●		●		○					
SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ			●			●	○			●				○	●		●		○			○		
SC 2205	วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์			●			●	○			●	○			○	●		●		○			○		
SC 3301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา	●					●	○	○		●			●			●	○		●	●		●		
SC 3802	สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์ของภูมิภาคปัญหาท้องถิ่น	●					●	○			●	○		○			●	○		●			●		

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5
SC 3905	การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย				●			●			●	○			●	○		●		●					
SC 3906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์				●			●	○			○	●			○	●	○		●					
SC 3907	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์				●			●	○			○	●			○	●	●		●					
SC 4301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	●					●		○	○			●		●			●	○		●		●		●
2.2) วิชาเอกเลือก																									
BIO 3212	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้นสำหรับครู	●						●	○			●	○			○	●		○		●				
BIO 3214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	●							○		●	●	○			○		●	○		●		●		
BIO 3511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์		●					●	○			●				○	●		○		●				
BIO 4116	ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	●					●		○			●	○			○		●	○		●			●	
CHEM 2802	เคมีย่อส่วนและเคมีสีเขียว				●			●	○			●				○	●		●		○				
CHEM 3215	ผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน		●					○	●			●				○	●		○		●				
CHEM 3808	เคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	●					●		○			●	○			○		●	●		○			●	
ENV 3202	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครูวิทยาศาสตร์	●					●		○			●	○			○	●		○		●			○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการ จัดการเรียนรู้						
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5		
PHYS 2704	ฟิลิกส์ในชีวิตประจำวัน			●				●	○	●				○	●		○		●				
PHYS 4704	ฟิลิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	●				●		○		●	○			○		●	○		●			●	
SC 2203	คุณิยมวิทยาเบื้องต้น		●				●	○		●				○	●		●		○			○	
SC 2204	ธรรมเนียมวิทยาเบื้องต้น		●				●	○		●				○	●		○		●				
SC 2206	วิทยาศาสตร์ของพลังงานทางเลือกและ สายส่งอัจฉริยะ		●					●		○	●				○	●		○		●			
SC 3701	ภาษาอังกฤษเพื่อบทความทางวิทยาศาสตร์		●					○	●	●	○				○	●		○		●			○
SC 3702	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้ทาง วิทยาศาสตร์		●					○	●	●	○				○	●		○		●			○
SC 4201	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	●				○	●	○		●	○				○	●		○		●			
SC 4202	สื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์	●				○	●	○		●	○				○	●		○		●			●
SC 4302	การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	●					●	○		●	○				○	●		●		○			●

## 6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ระดับชั้นปี	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	1) รู้หลักวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อ แปลความ ให้คำอธิบาย รวมถึงประเมินคำอธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทาง ธรรมชาติและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย ตลอดจน มีจิตวิทยาศาสตร์ 2) รอบรู้วิชาการและวิชาครู รับรู้คุณลักษณะครูดีและมีการตอบสนอง เป็นผู้รักและ ศรัทธาในความเป็นครู และรอบรู้งานครู
ชั้นปีที่ 2	1) ออกแบบปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและอภิปรายผล การทดลองอย่างเป็นเหตุเป็นผลได้ 2) มีสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ดิจิทัลและภาษาอังกฤษ เพื่อดำรงชีวิตได้อย่างมี ความสุขตลอดชีวิต 3) มีทักษะวิชาการ และวิชาครู รับรู้คุณลักษณะครูดีและมีการตอบสนอง เป็นผู้ สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียน 4) เป็นผู้ช่วยจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายใต้ระบบการ ชี้นำของผู้เชี่ยวชาญ
ชั้นปีที่ 3	1) ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์ 2) ออกแบบการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่สนใจ และนำเสนอผลงานวิจัย ได้อย่างเป็นกลางและสมเหตุสมผล 3) มีทักษะ ปรับใช้วิชาการและวิชาครู เห็นคุณค่าและพัฒนาค่านิยม (เพื่อสร้างตนเป็น ครูดี) เป็นผู้ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน 4) เป็นผู้สอนร่วมในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานภายใต้ ระบบการชี้นำของผู้เชี่ยวชาญ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู
ชั้นปีที่ 4	1) ออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่าง สร้างสรรค์ 2) ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ โดยประยุกต์ใช้นวัตกรรมและกระบวนการวิจัยที่เหมาะสมเพื่อพัฒนา ผู้เรียนให้มีสมรรถนะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3) มีทักษะ ปรับใช้ บูรณาการวิชาการและวิชาครู มีจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นผู้ มีความชำนาญการสอน บูรณาการศาสตร์เพื่อพัฒนานวัตกรรม

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ง)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการตรวจสอบรายละเอียดรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมความเป็นครูตลอดหลักสูตร รวมทั้งกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2) การทวนสอบในระดับกระบวนการวิชา เป็นหน้าที่ของอาจารย์ผู้สอน หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจใช้แบบสอบถาม หรือแบบทดสอบวัดระดับความรู้ หรือแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน หรือตามคู่มือการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยคะแนนจากผลการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ต้องจัดทำเมื่อการเรียนการสอนในรายวิชานั้นๆ สิ้นสุดกระบวนการแล้ว และคะแนนผลการทวนสอบไม่มีผลต่อระดับคะแนนประจำวิชาของนักศึกษา

3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ในระดับหลักสูตร โดย (1) การสอบถามระดับความพึงพอใจของสถานศึกษาต่อการปฏิบัติงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในชั้นปีที่ 4 และ (2) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร

4) คณะครุศาสตร์มีการทวนสอบการประเมินผลการปฏิบัติการสอนของสถานศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด ด้วยการเลือกสถานที่ฝึกประสบการณ์ที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

ดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ด้วยการสอบถาม (1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต หรือการทำงานตรงสาขา (2) การสอบถามระดับความพึงพอใจของสถานศึกษาหรือผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตใหม่ และ (3) ระดับความพึงพอใจของบัณฑิตใหม่ต่อคุณภาพหลักสูตร

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

- 1) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 2) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 3) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย
- 4) เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) จัดให้อาจารย์ใหม่ของหลักสูตรเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศ ด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเดิม เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้าง สาระสำคัญของหลักสูตร บทบาทของรายวิชาต่าง ๆ ที่สอนในหลักสูตร และรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ

2) จัดให้อาจารย์ใหม่เป็นผู้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับคุณวุฒิและการแต่งตั้งอาจารย์ที่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการปฏิบัติงานทางวิชาการ

3) ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมและศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาตนเองในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดและประเมินผล การวิจัย และการเพิ่มพูนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ที่รับผิดชอบ

2) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการพัฒนาความรู้และทักษะของตนเองเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

3) จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การวิจัย และการผลิตผลงานทางวิชาการระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร



## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) พัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการและวิชาชีพ และตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการทำผลงานเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ
- 2) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนา และดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในสถานศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
- 3) ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิต และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ ในการประชุมวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
- 4) สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยของคณะ
- 5) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการของคณะ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารหลักสูตรดำเนินงานในรูปคณะกรรมการ ซึ่งทำหน้าที่กำหนดนโยบายการบริหารจัดการด้านวิชาการ และงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนตามหลักสูตร อำนาจความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ประสานกับมหาวิทยาลัย และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการดำเนินงานดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	เกณฑ์การประเมินผล
1. ยกระดับมาตรฐานคุณภาพหลักสูตร และพัฒนาหลักสูตรให้ก้าวทันกระแสความเปลี่ยนแปลง โดยมีบุคลากรผู้สอน ที่เป็นผู้นำด้านการพัฒนาองค์ความรู้และสามารถผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทักษะที่ตรงต่อความต้องการของสถานศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู ตามที่คุรุสภากำหนด</li> <li>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปีการศึกษา</li> <li>3. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ในสาขาทางการศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>4. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ไปศึกษาดูงานในหลักสูตรหรืองานวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ</li> <li>5. สืบหาความต้องการความรู้ ทักษะของนักศึกษา เพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตร</li> <li>6. สืบหาคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงได้กับมาตรฐานที่คุรุสภากำหนดความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอทุกปีการศึกษาจากการประเมินคุณภาพภายใน</li> <li>2. มีการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 5 ปี</li> <li>3. มีจำนวนอาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาทางการศึกษาหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องร้อยละ 100</li> <li>4. อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาดูงานเพื่อการพัฒนาหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 2 ปี</li> <li>5. มีการนำผลการประเมินผล การสำรวจความต้องการความรู้ ทักษะของบัณฑิตมาปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>6. มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อ</li> </ol>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	เกณฑ์การประเมินผล
	ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จากผู้ใช้บัณฑิต	คุณภาพของบัณฑิต มาปรับปรุง หลักสูตร
2. ส่งเสริมการเรียนรู้การ สอนเชิงรุก กระตุ้นให้เกิด ความใฝ่รู้ เสริมสร้างการ คิดวิเคราะห์ เน้น ประสบการณ์จริงเพื่อการ แก้ไขปัญหาและพัฒนา การเรียนการสอน	1. จัดการเรียนการสอนโดยเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. จัดการเรียนการสอนโดย เน้นภาคปฏิบัติ มีแนวทาง การเรียนรู้หรือกิจกรรม ประจำวิชาให้นักศึกษาเรียนรู้ ประสบการณ์การทำงานใน สาขาวิชาชีพครู	1. มีแผนการสอนและสื่อการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. มีจำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ วิชาชีพครูมากกว่า 1 รายวิชา
3. ส่งเสริมให้บัณฑิตของ หลักสูตรมีคุณลักษณะ ตามมาตรฐานวิชาชีพครู	1. จัดให้มีกิจกรรมเสริม เพื่อ ศักยภาพทางด้าน ภาษาอังกฤษ 2. จัดกิจกรรมเสริมรองรับการ สอบเพื่อขอรับใบประกอบ วิชาชีพครู	1. มีจำนวนบัณฑิตที่มีความ สามารถทางด้านภาษาอังกฤษ เป็นไปตามเกณฑ์ 2. มีจำนวนบัณฑิตที่ได้รับใบ ประกอบวิชาชีพครูไม่น้อยกว่า ร้อยละ 90
4. ประเมินมาตรฐานของ หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. ประเมินหลักสูตรโดย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งภายใน และภายนอก 2. จัดทำฐานข้อมูลของ นักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องผลงานทางวิชาการ ทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็น ข้อมูลในการประเมินของ คณะกรรมการ 3. ประเมินความพึงพอใจของ หลักสูตรและการเรียนการ สอนโดยนักศึกษาที่สำเร็จ การศึกษา	1. มีรายงานผลการประเมิน หลักสูตรโดยคณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายใน และ ภายนอกทุกๆ 5 ปี 2. มีฐานข้อมูลของนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผลงานทางวิชาการทุกภาค การศึกษา 3. มีการนำผลการประเมินความ พึงพอใจของหลักสูตรและการ เรียนการสอนของนักศึกษา นำมาปรับปรุงหลักสูตร

## 2. บัณฑิต

บัณฑิตมีคุณภาพเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ โดยการสำรวจความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต และร้อยละของบัณฑิตที่มีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา

## 3. นักศึกษา

### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามระบบและกลไกใดๆ ตามที่มหาวิทยาลัย ส่วนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้หลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมตามบริบทของนักศึกษาแรกเข้า โดยอาจแยกกิจกรรมการเตรียมความพร้อมออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ การเตรียมความพร้อมเพื่อให้ปรับตัวเข้ากับระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย และการเตรียมความพร้อมทางวิชาการในด้านที่นักศึกษาแรกเข้าต้องการเพิ่มเติม

### 3.2 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำ ทั้งทางด้านการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และการเรียนรู้ ต่อเนื่องจนสำเร็จการศึกษา ตลอดจนเป็นผู้ติดตามความคงอยู่ของนักศึกษาเพื่อรายงานหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่ดูแลนักศึกษากลุ่มนั้น ๆ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้จัดทำแบบประเมินและดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารจัดการหลักสูตรและการจัดการกับข้อร้องเรียน

## 4. อาจารย์

### 4.1 กระบวนการรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรรับอาจารย์ใหม่มีคุณวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับกว่าปริญญาโท ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีผลงานวิชาการที่เผยแพร่อย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

#### 4.2 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีการวางแผนบริหารอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้มีอัตราการคงอยู่ร้อยละ 100 โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบการเกษียณอายุราชการ และการลาศึกษาต่อ เป็นประจำทุกปี มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ และมีสอบถามความพึงพอใจของอาจารย์ทั้งในด้านการบริหารจัดการหลักสูตร การดำเนินการสอนและการประเมินผลการสอนผู้เรียน ตลอดจนมีการส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้ไปศึกษาดูงานในหลักสูตรหรืองานวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

#### 4.3 การพัฒนาความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

มีการกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีผลงานเผยแพร่ทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี เพื่อให้อาจารย์มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และสามารถนำผลงานประกอบการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่องดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. การออกแบบหลักสูตร	ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป	การประเมินหลักสูตรโดยการสอบถามจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ทุกปี การศึกษา เพื่อประกอบการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบทุกๆ 5 ปี การศึกษา
2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. การพิจารณาจัดผู้สอนตามคุณวุฒิและประสบการณ์	1. การประเมินพฤติกรรมการสอนของผู้สอนโดยผู้เรียนทุกรายวิชา และทุกภาคการศึกษา
	2. การกำกับติดตามการจัดการเรียนรู้ ผ่าน มคอ. 3-6	2. การจัดส่ง มคอ. 3-6 ทุกรายวิชา ตามกำหนดเวลาของแต่ละภาคการศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
3. การประเมินผู้เรียน	<p>1. มีการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องตามสภาพจริงโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา</p> <p>2. มีการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน</p> <p>3. มีการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนโดยสถานศึกษา ในรายวิชาปฏิบัติการสอน ให้เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p>	<p>1. ตรวจสอบวิธีการประเมินผู้เรียนผ่าน มคอ. 3-6 เรื่อง การประเมินผลการเรียนรู้ตามความรับผิดชอบหลัก ให้ครบทุกด้าน ตามที่ระบุใน มคอ. 2 ของทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา</p> <p>2. ตรวจสอบจำนวนรายวิชาที่มีการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทุกภาคการศึกษา ให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 25</p> <p>3. ตรวจสอบความครบถ้วนตรงประเด็นในการประเมินผู้เรียนของสถานศึกษาผ่านแบบบันทึกการนิเทศ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู</p>

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

1) เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ วัสดุ และสื่อการสอน ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่หลักสูตรสามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามสาระรายวิชาชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม รวมถึงมีระบบบริหารจัดการที่ประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถรองรับการใช้งานของนักศึกษาทั้งสี่ชั้นปีได้

2) สิ่งสนับสนุนอื่นที่อำนวยความสะดวกทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย เช่น สำนักหอสมุด สนามกีฬา โรงอาหาร เป็นต้น

3) โรงเรียนคุณภาพในเครือข่ายที่สามารถรองรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาตลอดหลักสูตร

4) ระบบการสื่อสารที่ไร้สายที่เพียงพอ เช่น สัญญาณอินเทอร์เน็ต พื้นที่จัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคล และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อของผู้เรียนและผู้สอน และสามารถรองรับการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์

### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ทั้งหมดมี 14 ข้อ โดยผลการดำเนินการต้องบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละ ภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตาม แบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่ เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X



ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ของปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศอบรมหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน ของหลักสูตร	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ผู้สอนทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อคุณลักษณะของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
13. นักศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่เข้าสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ มีผลคะแนนภาษาอังกฤษระดับกลาง (Intermediate, B1) ตามมาตรฐาน CEFR				X	X
14. นักศึกษาปีสุดท้ายมีจิตอาสา ให้ความร่วมมือในกิจกรรมเพื่อสนับสนุนงานภายในโรงเรียน และสามารถใช้อุ้หรือสร้างสื่อนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นที่พึงพอใจของผู้ร่วมงานหรือผู้ใช้บัณฑิตด้วยคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				X	X

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ผู้สอนดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนการสอน ผ่านการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของแต่ละรายวิชา ก่อนเปิดภาคเรียนของแต่ละภาคการศึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาประเมินกลยุทธ์การสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อตรวจสอบให้เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา รวมทั้งพิจารณารูปแบบการสอน โดยเน้นการสอนแบบ active learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน จาก (1) การประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา และ (2) การประเมินตนเองโดยอาจารย์ผู้สอน ทุกภาคเรียน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมดำเนินการโดยสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ได้แก่

#### 2.1 นักศึกษาและบัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้แทนสาขาวิชา ผู้แทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย คณะกรรมการประเมินหลักสูตรวางแผน สำรวจ วิเคราะห์ และประเมินผลข้อมูลจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

#### 2.2 ผู้ใช้บัณฑิต

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้างและ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยการสัมภาษณ์และ/หรือการใช้แบบสอบถาม

#### 2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวม และใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตประกอบการประเมิน

อนึ่ง หลักสูตรดำเนินการสำรวจภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิต ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว 1 ปีการศึกษา ทุกปี เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาการดำเนินงานของหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรผ่าน มคอ. 7 เพื่อรองรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร เป็นประจำทุกปี การศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ในสาขา / สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการจัดทำการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียน การสอน กลยุทธ์การสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ (Improvement plan) จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ของปีที่แล้ว

ภาคผนวก ก  
คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Thai for Communication

ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ความงามตรงของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

English for Communication in Daily Life

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้

3(3-0-6)

English for Learning

การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน

สมรรถนะสำคัญ: อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

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  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน  
 เบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
 Japanese for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน  
 เบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
 French for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน  
 เบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ: ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
 Burmese for Communication in Daily Life  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน  
 เบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  
 สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง
- GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)  
 Arts of Happy Living  
 การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจใน  
 มนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรีย์ในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย  
 ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน  
 สมรรถนะสำคัญ: ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

- 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**  
 ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเกิดทุนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดีต่อชาติ ศาสนาและพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)  
**Knowledge Transfer Methodology**  
 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน  
 สมรรถนะสำคัญ: ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ

## GEN 1303 ศาสตร์พระราชา

3(3-0-6)

## King's Philosophy

ที่มาของศาสตร์พระราชา แนวทางการเรียนรู้ศาสตร์พระราชา 5 มิติ ประกอบด้วย มิติเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มิติภูมิสังคม มิติหลักการทรงงาน 23 ข้อ มิติสร้างคนด้วยการศึกษา และการเรียนรู้ และมิติหลัก 3 ป. หัวใจของศาสตร์พระราชา ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนา อย่างยั่งยืน และการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต เพื่อการพัฒนาคนให้ อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้แนวทางศาสตร์พระราชาเป็นปรัชญานำทางในการ ดำเนินชีวิตและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

## GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต

3(3-0-6)

## Preventing and Resisting Corruption

โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและ กฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิด เจตคติและจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต

สมรรถนะสำคัญ: เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับ การทุจริตในทุกรูปแบบ

## GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ

3(3-0-6)

## World of Business

เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษา จากธุรกิจที่น่าสนใจ

สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ของโลก



GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น

3(3-0-6)

## Citizenship and Local Development

การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม

GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ

3(3-0-6)

## Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง

สมรรถนะสำคัญ: มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

GEN 1402 การรู้ดิจิทัล

3(3-0-6)

## Digital Literacy

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบต่อสังคม ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจ และการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล

สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน 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: ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเหมาะสม

## ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

## 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 ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสาร ในชั้นเรียน ฝึกภาษาท่าทางเพื่อการสื่อความหมายในชั้นเรียน ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกัน ในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู

## EDP 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู

2(2-0-4)

## English for Communication for Teachers

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานเชิงวิชาการ ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู 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 ฝึกออกแบบการประเมินตนเอง และการประเมินภายนอก การเขียนรายงานการพัฒนาคูณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศ การประกันคุณภาพการศึกษา  
 สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง
- EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(2-0-4)  
 Learning Measurement and Evaluation  
 ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการและหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณธรรมของผู้ทำหน้าที่ประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้าน ทักษะพิสัย การบริหารจัดการการสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน  
 สมรรถนะสำคัญ: วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไป ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน
- EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา 2(2-0-4)  
 Innovation and Digital Technology for Education  
 ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประเภท รูปแบบนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษาสมัยใหม่ กฎหมายและจรรยาบรรณในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเลือกสื่อ นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ แอปพลิเคชันและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ฝึกออกแบบ พัฒนา ประเมิน สื่อและ นวัตกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน  
 สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือ พัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

- EDP 2501 การแนะแนวและให้การปรึกษาในสถานศึกษา 2(2-0-4)  
 Guidance and Counselling in Schools  
 หลักการพื้นฐานของจิตวิทยาการแนะแนว เครื่องมือที่ใช้ในงานแนะแนว จัดบริการแนะแนว การดูแลช่วยเหลือนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ศึกษาหลักการ แนวคิดพื้นฐานของจิตวิทยาการปรึกษา 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 และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการออกแบบ การเรียนรู้ รวมถึงการจัดทำและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ วิเคราะห์ และประเมินผลการจัดการเรียนรู้  
 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 เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย ฝึกเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ฝึกทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

## 1.2) วิชาชีพครูเลือก

EDP 3203 งานธุรการโรงเรียน

2(2-0-4)

## School Administrative Affairs

การปฏิบัติงานธุรการโรงเรียน กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการโรงเรียน งานสารบรรณ งานพัสดุ และงานข้อมูลสารสนเทศ และประเมินงานธุรการโรงเรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานธุรการและนำข้อมูลจากงานธุรการมาวางแผนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสม

EDP 3204 แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต 2(2-0-4)

## Learning Resources and Local Wisdom for Lifelong Education

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านภูมิปัญญา ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น วิธีชีวิตบนความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนาและความเชื่อ แหล่งวิทยาการเรียนรู้นอกสถานที่ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาข้ามศาสตร์ พัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิตบนพื้นฐานโลกดิจิทัล และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ เลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้

- EDP 3205 การนิเทศการจัดการเรียนรู้ 2(2-0-4)  
 Educational Supervision in Learning Management  
 ออกแบบและฝึกใช้เครื่องมือการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการนิเทศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับกับการนิเทศ เทคนิคการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในระบบ นอกกระบวนการ และการศึกษาตามอัธยาศัย  
 สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้
- EDP 3206 หลักสูตรสถานศึกษา 2(2-0-4)  
 School Curriculum  
 รูปแบบกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา องค์ประกอบของการจัดทำ หลักสูตรสถานศึกษา ฝึกพัฒนาจัดทำและประเมินหลักสูตรสถานศึกษา  
 สมรรถนะสำคัญ: จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และชุมชน
- EDP 3207 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน 2(2-0-4)  
 Building a Relationship with Communities  
 หลักการและแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน การนำ ทรัพยากรบุคคล แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และขนบธรรมเนียมประเพณีในชุมชนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน และสร้าง เครือข่ายความร่วมมือ  
 สมรรถนะสำคัญ: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่าย ความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ
- EDP 3208 การเชื่อมต่อการศึกษาระดับปฐมวัยกับระดับประถมศึกษา 2(2-0-4)  
 Connection Between Early Childhood and Elementary Education  
 ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาระดับ ประถมศึกษา เทคนิคการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการและการจัดสภาพแวดล้อมที่ ส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้ และการส่งเสริมพัฒนาการเตรียมความพร้อมเด็กปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา  
 สมรรถนะสำคัญ: จัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริม ศักยภาพและพัฒนาการของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา

- EDP 3209 การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 2(2-0-4)  
 Developing Cognitive Skills and Happy Living  
 การแสวงหาความรู้แนวคิดทฤษฎีและหลักการพัฒนาทักษะสมองกับระบบประสาทวิทยาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า : EF (Executive Functions) เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข การจัดกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการจัดการชั้นเรียน 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 เลือกลงใช้นวัตกรรมการสอนสมัยใหม่ แก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ นวัตกรรมการศึกษา พัฒนาโครงการทางเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างสร้างสรรค์  
 สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ บริหารนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยและพัฒนาโครงการแบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมสมัย



EDP 3501 กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

2(2-0-4)

## Guidance Activity for Developing Quality of Life

ความหมาย ขอบข่าย ประเภท กระบวนการจัดกิจกรรมแนะแนว ฝึกการจัดกิจกรรมแนะแนวด้านการศึกษา การศึกษาต่อด้านทำงานและอาชีพ และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมที่สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะแนว

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

EDP 3502 การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน

2(2-0-4)

## Providing Guidance and Counselling to Learners

ความหมาย ความสำคัญ หลักการพื้นฐานและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือและจิตวิทยาให้การปรึกษาผู้เรียน จรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา ข้อควรคำนึงถึงในการให้บริการปรึกษาผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา

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 หมวดคำศัพท์ภาษามือไทย  
 ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือ ภาษามือเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน  
 การถ่ายทอดความรู้ ความคิดโดยใช้ภาษามือ การเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา วิธีชีวิตและชุมชนของคน  
 หูหนวก 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 กิจกรรมลูกเสือสำรองของลูกเสือ  
 โลก กิจกรรมลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่าย  
 ฝึกอบรบบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น  
 สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองในสถานศึกษา
- EDP 4301 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2(2-0-4)  
 Classroom Action Research  
 ความหมาย ความสำคัญ หลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการในชั้น  
 เรียน กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล การสร้างและพัฒนา  
 นวัตกรรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน การปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การเขียน  
 รายงานการวิจัยในชั้นเรียน  
 สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
- EDP 4701 ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)  
 Scout Basic Unit Leader Training Course (S.B.T.C)  
 หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจกรรมลูกเสือสามัญของกิจการ  
 ลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น  
 เข้าค่ายฝึกอบรบบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น  
 สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญในสถานศึกษา

EDP 4702 ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้เบื้องต้น

2(1-2-3)

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

หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจกรรมลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ของ  
กิจกรรมลูกเสือโลก กิจกรรมลูกเสือไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้  
เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ขั้นความรู้  
เบื้องต้น

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ในสถานศึกษา

### 1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1

2(90)

Practicum in Teaching Profession 1

เรียนรู้การปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษา ประพฤติปฏิบัติตนตาม  
จรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน สังเกตรูปแบบการ  
จัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนใน  
ชั้นเรียน ศึกษาบริบทชุมชน แหล่งเรียนรู้และแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการสร้าง  
ความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูในสถานศึกษาและปฏิบัติตน  
ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู กำหนดแนวทางการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชน และ  
การอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

2(90)

Practicum in Teaching Profession 2

เรียนรู้การปฏิบัติหน้าที่ครูประจำชั้นและงานธุรการในชั้นเรียน ประพฤติปฏิบัติตน  
ตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ร่วมกับ  
ครูผู้สอนในการออกแบบ วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับ  
ผู้เรียน ดูแลช่วยเหลือ สนับสนุน และรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนสร้างเครือข่าย  
ความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูประจำชั้น ออกแบบ วางแผนการ  
จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและ  
ชุมชนเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพของผู้เรียน

## EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3

2(90)

## Practicum in Teaching Profession 3

เรียนรู้การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตร การศึกษาปฐมวัยและการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับครูผู้สอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และโครงการส่งเสริมวิชาการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ สังเกตและบันทึกปัญหาด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน จัดทำแผนและปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

## EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

6(270)

## Internship in Specific Program

ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อ ออกแบบ จัดทำแผน ผลิตหรือใช้สื่อประกอบการสอน และจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เข้าใจ ธรรมชาติและความแตกต่างของผู้เรียน ดูแล ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์วัฒนธรรม และ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกิจกรรมด้านวิชาการและวิชาชีพพร้อมรายงานผลการพัฒนาตนและ พัฒนาวิชาชีพอย่างเป็นระบบวิจัยในชั้นเรียน และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้สอน จัดการเรียนรู้ ทำวิจัยและ สร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ พัฒนาตนทางด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

## 2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว

## 2.1) วิชาเอกบังคับ

BIO 1111 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(2-3-6)

Biology for Science Teachers 1

วิธีการศึกษาชีววิทยาและการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เคมีพื้นฐานในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างหน้าที่ของเซลล์ เมแทบอลิซึม การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์พื้นฐาน วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาพื้นฐาน การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายปรากฏการณ์ทางชีววิทยาจากข้อเท็จจริง ปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย และลงข้อสรุปได้อย่างถูกต้อง

BIO 1112 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(2-3-6)

Biology for Science Teachers 2

วิชาบังคับก่อน: ต้องเรียนรายวิชา BIO 1111 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

โครงสร้างและเนื้อเยื่อของพืช การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การลำเลียงในพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองของพืช โครงสร้าง หน้าที่ และกลไกการทำงานของระบบอวัยวะของสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: สืบเสาะหาความรู้ทางชีววิทยาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตประจำวันได้ ปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย ลงข้อสรุป และนำเสนอข้อมูลอย่างเหมาะสมครบถ้วนและเป็นกลาง

CHEM 1113 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(2-3-6)

Chemistry for Science Teachers 1

โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไฮดรอน กรด-เบส การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางเคมีที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมี ในการอธิบายสมบัติของสารและปรากฏการณ์ทางเคมี มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบค้น ค้นคว้า สรุปข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

CHEM 1114 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2

3(2-3-6)

Chemistry for Science Teachers 2

วิชาบังคับก่อน: ต้องเรียนรายวิชา CHEM1113 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

เคมีนิวเคลียร์ ธาตุทรานซิชัน เคมีไฟฟ้า จลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์เคมี เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล และเคมีสิ่งแวดล้อม หลักปฏิบัติสากลของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเคมีในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางเคมีที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบและหาแนวทางแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงทางเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างเหมาะสม

MATH 1205 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

Mathematics for Science Teachers

ระบบจำนวน ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน เวกเตอร์และการวิเคราะห์เวกเตอร์เบื้องต้น อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว สถิติเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: นำข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ขั้นตอนวิธี และโครงสร้างทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PHYS 1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

3(2-3-6)

Physics for Science Teachers 1

การวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายสถานการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองและปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย ลงข้อสรุปและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

PHYS 1114 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(2-3-6)

Physics for Science Teachers 2

วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา PHYS1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1

ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า แสงและทัศนศาสตร์ สัมพัทธภาพและฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและอนุภาคมูลฐาน การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องมาใช้สร้างคำอธิบายและปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย ลงข้อสรุปและนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้อง

SC 2202 ดาราศาสตร์และอวกาศ 3(2-2-5)

Astronomy and Space

แนวคิดและหลักการด้านความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์กับมนุษย์ในแต่ละยุค ทรงกลมฟ้า เวลาดาราศาสตร์ กลุ่มดาวและการสังเกตการณ์กลุ่มดาว ดาวฤกษ์ กาแล็กซี องค์ประกอบของระบบสุริยะ กระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของเอกภพ เทคโนโลยีอวกาศ และยานอวกาศ ปรากฏการณ์ธรรมชาติบนโลกและอวกาศ การทดลองและการสังเกต ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์และอวกาศด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์และอวกาศ

สมรรถนะสำคัญ: เสนอสมมุติฐานเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม เลือกใช้สื่อเพื่อออกแบบปฏิบัติการทดลองทางดาราศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม

SC 2205 วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)

Computing Science for Science Teachers

ความหมายและความสำคัญ แนวคิดเชิงคำนวณและการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดเรียงและการค้นหาข้อมูล การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณให้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: สร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน

- SC 3301 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา 3(2-2-5)  
 Science Learning Management for Primary Education  
 การวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้และเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับ  
 ธรรมชาติการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา การออกแบบหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้  
 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การฝึกปฏิบัติการสอนระดับประถมศึกษาแบบจุลภาค  
 สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้และออกแบบสื่อวัตกรรมการสอนเพื่อจัดการเรียนรู้  
 ทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์
- SC 3802 สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)  
 STEM Education and Science from Local Wisdom  
 แนวคิด หลักการ ความหมายและความสำคัญของสะเต็มศึกษา การออกแบบ  
 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็ม  
 ศึกษา ความสำคัญของวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น กระบวนการสืบสานภูมิปัญญา  
 ท้องถิ่นด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การออกแบบการจัดการเรียนรู้  
 แบบสะเต็มศึกษาในโรงเรียนด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น  
 สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์  
 ตามแนวทางสะเต็มศึกษาและบูรณาการแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อ  
 นำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม
- SC 3905 การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย 1(0-2-1)  
 Practice on Research Statistics  
 การฝึกปฏิบัติการเชิงคำนวณด้านสถิติพรรณนาและความน่าจะเป็น การแจกแจง  
 ปกติ การแจกแจงกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความ  
 แปรปรวน ความถดถอยและสหสัมพันธ์  
 สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้วิธีการทางสถิติเพื่อแปลความหมายข้อมูลให้สอดคล้อง  
 กับปรากฏการณ์จำลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม



- SC 3906 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ 1(0-3-2)  
Seminar in Sciences  
การอภิปราย การวิเคราะห์ การค้นคว้า และการนำเสนอสัมมนาด้านการจัดการ  
เรียนรู้และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
สมรรถนะสำคัญ: นำเสนอข้อมูลด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ ประเมินข้อ  
โต้แย้งทางวิชาการและประจักษ์พยานจากหลากหลายแหล่งที่มาได้อย่างมีวิจารณญาณ  
ตามจรรยาบรรณที่ถูกต้อง
- SC 3907 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 2(90)  
Research in Science  
การวิจัย การค้นคว้า การทดลองเพื่อตอบคำถามวิจัยทางวิทยาศาสตร์  
วิทยาศาสตร์ศึกษา หรือการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนและการนำเสนอรายงานการวิจัยตาม  
ความสนใจของผู้เรียนภายใต้การให้คำปรึกษาของผู้เชี่ยวชาญ  
สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการวิจัย วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล การ  
ลงข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล นำเสนอผลการวิจัยได้อย่างเป็นระบบโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณ  
ของนักวิทยาศาสตร์
- SC 4301 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 3(2-2-5)  
Science Learning Management for Secondary Education  
การวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้และเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การออกแบบ  
หน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ให้รู้จักกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และองค์  
ความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมสื่อ การวัดและประเมินผล  
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเชิงรุกและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับ  
มัธยมศึกษา และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค  
สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้วยการทดลองจริงหรือ  
การทดลองจากสื่อเสมือนจริง เพื่อจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่าง  
สร้างสรรค์

## 2.2) วิชาเอกเลือก

- BIO 3212 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้นสำหรับครู 2(1-2-3)  
 Basic Plant Tissue Culture for Teachers  
 เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืชในสภาพปลอดเชื้อ ปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปใช้ในการขยายพันธุ์พืช การปรับปรุง และการรักษาพันธุ์พืช การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชกับการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน  
 สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในชีวิตประจำวันและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- BIO 3214 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2(1-2-3)  
 School Botanical Garden  
 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติตามศาสตร์พระราชา การสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรที่มีในสถานศึกษาและท้องถิ่นใกล้เคียงด้วยงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบูรณาการทรัพยากรให้เป็นสื่อการเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การอนุรักษ์ การพัฒนาและการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่มหาชนชาวไทย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา  
 สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบสวนพฤกษศาสตร์ที่สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียน เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- BIO 3511 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ 2(1-2-3)  
 Ecology and Conservation Biology  
 หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ไบโอม พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยาของประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา  
 สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ระบบนิเวศเชิงอนุรักษ์ในสถานศึกษาได้อย่างหลากหลายครบวงจร

BIO 4116 ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

Biology in Science Classrooms

การจัดการเรียนการสอนชีววิทยาในศตวรรษที่ 21 การเก็บข้อมูลทางชีววิทยา ปฏิบัติการการจัดกิจกรรมทางชีววิทยา เทคนิคในการเตรียมสื่อการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยาในห้องเรียนทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้สื่อเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพหลากหลายรูปแบบ

CHEM 2802 เคมีย่อส่วนและเคมีสีเขียว

2(1-2-3)

Small Scale Chemistry and Green Chemistry

ความสำคัญ แนวคิดในการผลิต การประดิษฐ์อุปกรณ์และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ปฏิบัติการทางเคมีในโรงเรียนด้วยการทดลองเคมีย่อส่วน สารจากธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วัสดุพิษในห้องถิ่นสำหรับการประยุกต์ใช้ในการทดลองทางเคมี การออกแบบการทดลองทางเคมีให้สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของโรงเรียนในห้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และการทดลองทางเคมี ที่สอดคล้องกับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

CHEM 3215 ผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน

2(1-2-3)

Chemical Products in Daliy Life

สารสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร และเกษตรอินทรีย์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน โดยมีการบูรณาการขอบข่ายสาระและการประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีเข้ากับบริบทของท้องถิ่น ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีและผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางเคมี

สมรรถนะสำคัญ: นำเสนอ ถ่ายทอด สาธิตการทำผลิตภัณฑ์ทางเคมี จัดการเรียนการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางเคมีและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

CHEM 3808 เคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

## Chemistry in Science Classrooms

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติการทางเคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาเกี่ยวกับพันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน สื่อและนวัตกรรมการสอนทางเคมีที่เหมาะสมกับสภาพ และบริบทของโรงเรียนในห้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการทดลองทางเคมีได้อย่างเหมาะสม หลากหลายรูปแบบและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ENV 3202 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครูวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

## Environmental Science for Science Teachers

หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประเด็นปัญหาทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิต ภูมิปัญญา การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในห้องถิ่น การออกแบบและจัดทำโครงการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมแบบเชิงรุกที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ชุมชน สาธารณการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานและเหมาะสมกับสมรรถนะของผู้เรียน

สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อออกแบบการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ชุมชน และในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PHYS 2704 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน

2(1-2-3)

## Physics in Daily Life

การเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงาน ความร้อนและพลังงานทางเสียด สมบัติของสสารในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้งานไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีทางฟิสิกส์สมัยใหม่ การปฏิบัติการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: สร้างคำอธิบายและพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงในเชิงวิทยาศาสตร์ของปรากฏการณ์รอบตัวอย่างสมเหตุสมผล และมีเจตคติที่ดีทางฟิสิกส์

PHYS 4704 ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์

2(1-2-3)

## Physics in Science Classrooms

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติการทางฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาด้านแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคลื่น แสง เสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนทางฟิสิกส์ สื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของโรงเรียนในท้องถิ่น

สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ และเลือกใช้นวัตกรรมสื่อทางฟิสิกส์ได้อย่างหลากหลายและเหมาะสม

SC 2203 อุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น

2(1-2-3)

## Basic Meteorology

บรรยากาศและโครงสร้างของบรรยากาศ อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้น เมฆและฝน การพยากรณ์อากาศ ลมมรสุม ภูมิอากาศของประเทศไทย และการทดลองที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศโลกในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผลที่เป็นได้

SC 2204 ธรณีวิทยาเบื้องต้น

2(1-2-3)

## Basic Geology

ธรณีวิทยาและโลก ทฤษฎีเพลทเทคโทนิค แร่ ดินอัคนี หินตะกอนและหินแปร กระบวนการบนพื้นผิวโลก ภูเขาไฟและแผ่นดินไหว ธรณีกาล โครงสร้างทางธรณี ธารน้ำไหล น้ำใต้ดิน ธารน้ำแข็ง พื้นมหาสมุทรและชายฝั่งทะเล ทะเลทราย ทรัพยากรธรรมชาติ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะสำคัญ: อธิบายการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโลกในเชิงวิทยาศาสตร์โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผลที่เป็นได้

- SC 2206 วิทยาศาสตร์ของพลังงานทางเลือกและสายส่งอัจฉริยะ 2(1-2-3)  
 Science of Alternative Energy and Smart Grids  
 ความหมายและรูปแบบของพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน การกำเนิดและการประยุกต์ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพและพลังงานไฮโดรเจน ความสัมพันธ์ของพลังงานต่อเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม สถานการณ์พลังงานโลกและพลังงานภายในประเทศ หลักการทำงาน และการเลือกใช้สายส่งอัจฉริยะ  
 สมรรถนะสำคัญ: นำเสนอข้อมูลฝังความคิดเพื่อประกอบการเลือกใช้พลังงานทางเลือกอย่างชาญฉลาด
- SC 3701 ภาษาอังกฤษเพื่อบทความทางวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4)  
 English for Articles in Science  
 บทบาทความสำคัญของภาษาอังกฤษที่มีต่อบทความทางวิทยาศาสตร์ คำศัพท์หรืออภิธานศัพท์ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์จากแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นภาษาอังกฤษและการสื่อสารผลการสืบค้น การจัดทำบทความและเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ  
 สมรรถนะสำคัญ: อ่าน เขียนบทความและเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้
- SC 3702 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4)  
 English for Learning Management in Science  
 การสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์จากแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลภาษาอังกฤษ การฝึกถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ  
 สมรรถนะสำคัญ: ถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้

- SC 4201 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)  
 Electronics for Science Teachers  
 การนำไฟฟ้าของตัวนำ ฉนวน สมบัติและการใช้งานของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ สารกึ่งตัวนำ ไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซี การประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง  
 สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้หลักการทางอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนรู้และแก้ปัญหาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- SC 4202 สื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)  
 Scientific Media and Innovations  
 หลักการ และความสำคัญของสื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์ สื่อและนวัตกรรม เทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการจัดการเรียนรู้ การประยุกต์และบูรณาการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ การประเมินสื่อการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์  
 สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบสื่อและนวัตกรรมเพื่อจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่างสร้างสรรค์
- SC 4302 การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน 2(1-2-3)  
 Scientific Experiments in Schools  
 การเรียกชื่ออุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีในห้องเรียน วิทยาศาสตร์ การจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนตามหลักปฏิบัติสากล ปฏิบัติการการใช้อุปกรณ์ สารเคมีและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อจัดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนตามสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กายภาพและวิทยาศาสตร์ชีวภาพของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 สมรรถนะสำคัญ: จัดกิจกรรมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนได้ตามหลักปฏิบัติสากล

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562  
กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566



ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ชื่อหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต</p> <p>สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>ชื่อปริญญา ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) (4 ปี) Bachelor of Education (General Science)</p> <p>ชื่อย่อ ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) B.Ed. (General Science)</p>	<p>ชื่อหลักสูตร หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต</p> <p>สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป</p> <p>ชื่อปริญญา ครุศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) (4 ปี) Bachelor of Education (General Science)</p> <p>ชื่อย่อ ค.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) B.Ed. (General Science)</p>	<p>ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p>
<p>จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร 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>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต</p> <p>1) กลุ่มวิชาชีพครู จำนวน 39 หน่วยกิต</p> <p>1.1) หมวดวิชาชีพครู 25 หน่วยกิต</p>	<p>จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร 133 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>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต</p> <p>1) กลุ่มวิชาชีพครู ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต</p> <p>1.1) วิชาชีพครูบังคับ 21 หน่วยกิต</p> <p>1.2) วิชาชีพครูเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต</p>	<p>หลักสูตรปรับเปลี่ยนโครงสร้างและจำนวนหน่วยกิต ดังนี้</p> <p>(1) จำนวนหน่วยกิตรวมเปลี่ยนจาก 136 หน่วยกิต เป็น 133 หน่วยกิต</p> <p>(2) จำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาชีพครูเปลี่ยนจาก 39 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต</p> <p>(3) เพิ่มกลุ่มวิชาชีพครูเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต</p> <p>(4) จำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชาเอกเปลี่ยนจาก ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต</p>

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่ 11 มิ.ย. 2566


ลงนาม.....

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
1.2) การปฏิบัติการสอน 14 หน่วยกิต ในสถานศึกษา	1.3) การปฏิบัติการสอน 12 หน่วยกิต ในสถานศึกษา	หน่วยกิต โดยปรับลดจำนวนหน่วย กิตวิชาเอกเลือก จากเดิมไม่น้อย กว่า 21 หน่วยกิตเป็น ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชาเอกเดี่ยว ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต	
2.1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต	2.1) วิชาเอกบังคับ 40 หน่วยกิต	
2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต	
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	

ผู้อำนวยการสักระหวางการศุดคหภษา วทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 11 มิ.ย. 2566 .....

ลงนาม.....  .....

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
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	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน
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	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททาง สังคม
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	GEN 1303	ศาสตร์พระราชา
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
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
ข. หมวดวิชาเฉพาะ			
1) กลุ่มวิชาชีพครู		1) กลุ่มวิชาชีพครู	
1.1) วิชาชีพครู		1.1) วิชาชีพครูบังคับ	
CI 2201	การพัฒนาหลักสูตรและวิทยาการจัดการเรียนรู้		
ED 1101	คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และจิตวิญญาณ ความเป็นครู		
ED 2202	ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู		
ED 3301	การบริหารการศึกษาและการ ประกันคุณภาพการศึกษา		
ED 4701	ครุภัณฑ์		
ER 2101	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้		
ER 3201	การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการ เรียนรู้		
ETI 1101	นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษาและการเรียนรู้		
PG 1204	จิตวิทยาสำหรับครู		
		EDP 1101	ความเป็นครู
		EDP 1102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู
		EDP 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู
		EDP 1501	จิตวิทยาสำหรับครู
		EDP 2101	การประกันคุณภาพการศึกษา
		EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
		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
		EDP 3501	กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
		EDP 3502	การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน
		EDP 3601	การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
		EDP 3602	ภาษามือเบื้องต้น
		EDP 3701	ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น
		EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
		EDP 4701	ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น
		EDP 4702	ผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
1.2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา		1.3) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	
ED 2801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1		
ED 3801	การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2		
ED 4801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1		
ED 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2		
		EDP 2801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1
		EDP 3801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2
		EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3
		EDP 4802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ
2) กลุ่มวิชาเอก		2) กลุ่มวิชาเอก	
2.1) วิชาเอกบังคับ		2.1) วิชาเอกบังคับ	
BIO 1111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	BIO 1111	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
BIO 1112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	BIO 1112	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
CHEM 1113	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	CHEM 1113	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
CHEM 1114	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	CHEM 1114	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
MATH 1205	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์	MATH 1205	คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
PHYS 1113	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	PHYS 1113	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1
PHYS 1114	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	PHYS 1114	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2
SC 2201	วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ		
SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ	SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ
SC 3203	วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์	SC 2205	วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์
SC 3301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา	SC 3301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
SC 3302	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	SC 4301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
SC 3901	การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์		
SC 3902	สัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอน วิทยาศาสตร์		
SC 3903	โครงการและกิจกรรมทาง วิทยาศาสตร์		
		SC 3802	สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์จากภูมิ ปัญญาท้องถิ่น
		SC 3905	การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย
		SC 3906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์
		SC 3907	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์
2.2) วิชาเอกเลือก		2.2) วิชาเอกเลือก	
BIO 3001	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ		
		BIO 3212	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น สำหรับครู
		BIO 3214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		BIO 3511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์
		BIO 4116	ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
		CHEM 2802	เคมีย่อส่วนและเคมีสีเขียว
		CHEM 3215	ผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน
		CHEM 3808	เคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
ENV 2207	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับ ครูวิทยาศาสตร์		
		ENV 3202	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู วิทยาศาสตร์
		PHYS 2704	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
		PHYS 4704	ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ	ย้ายไปเป็นเอกบังคับ	
SC 3201	ไฟฟ้าและพลังงาน		
SC 3202	วิทยาศาสตร์กายภาพ		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
SC 3204	ธรรมชาติและวิธีการสืบเสาะทาง วิทยาศาสตร์		
SC 3205	สื่อและนวัตกรรมสำหรับครู วิทยาศาสตร์		
SC 3206	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู วิทยาศาสตร์		
SC 3303	การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียน		
SC 3801	ละเต็มศึกษาสำหรับครู วิทยาศาสตร์		
		SC 2203	อุดมศึกษาเบื้องต้น
		SC 2204	ธรณีวิทยาเบื้องต้น
		SC 2206	วิทยาศาสตร์ของพลังงานทางเลือกและ สายส่งอัจฉริยะ
		SC 3701	ภาษาอังกฤษเพื่อบทความทาง วิทยาศาสตร์
		SC 3702	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้ทาง วิทยาศาสตร์
		SC 4201	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์
		SC 4202	สื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์
		SC 4302	การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน



ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		เหตุผล
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มวิชาภาษา		
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  Thai for Communication ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ความงดงามของ ภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและ การประกอบอาชีพ	GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  Thai for Communication ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ความงดงามของ ภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและ การประกอบอาชีพ  สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสาร ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของ รายวิชาให้สอดคล้องกับการ จัดทำหลักสูตรฐาน สมรรถนะ
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  English for Daily Communication การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการ พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  English for Communication in Daily Life การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการ พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษ ให้สื่อความหมายตรงกับชื่อ ภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของ รายวิชาให้สอดคล้องกับการ จัดทำหลักสูตรฐาน สมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
			สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง			
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน	3(3-0-6)	GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน สมรรถนะสำคัญ: อ่านและแปลความหมายของเนื้อหาภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	3(3-0-6)	เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Chinese for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Chinese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาจีนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	3(3-0-6)	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Korean for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Korean for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาเกาหลีเพื่อสื่อสาร ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	3(3-0-6)	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Japanese for Daily Communication การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารใน ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน Japanese for Communication in Daily Life การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารใน ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อสื่อสาร ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	3(3-0-6)	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อความหมายตรงกับชื่อภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน  French for Daily Communication  การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน  French for Communication in Daily Life  การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาฝรั่งเศสเพื่อสื่อสารใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	3(3-0-6)	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อ ความหมายตรงกับชื่อ ภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของ รายวิชาให้สอดคล้องกับการ จัดทำหลักสูตรฐาน สมรรถนะ
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน  Burmese for Daily Communication  การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน  Burmese for Communication in Daily Life  การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารใน ด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร  สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษาพม่าเพื่อสื่อสารใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	3(3-0-6)	1. ปรับชื่อภาษาอังกฤษให้สื่อ ความหมายตรงกับชื่อ ภาษาไทย 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของ รายวิชาให้สอดคล้องกับการ จัดทำหลักสูตรฐาน สมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
<p>GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข 3(3-0-6)</p> <p>Arts of Happy Living</p> <p>การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนา ด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน</p>	<p>GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข 3(3-0-6)</p> <p>Arts of Happy Living</p> <p>การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนา ด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>
<p>GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาท 3(3-0-6)</p> <p>ทางสังคม</p> <p>Personality and Social Etiquette Development</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการ และทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์</p>	<p>GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาท 3(3-0-6)</p> <p>ทางสังคม</p> <p>Personality and Social Etiquette Development</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการ และทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย	และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติตน วางตัว ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	
<p>GEN 1301    ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่    3(3-0-6)</p> <p>Chiang Mai Rajabhat Identity</p> <p>วิถีล้านนา ราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา</p> <p>ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</p>	<p>GEN 1301    ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่    3(3-0-6)</p> <p>Chiang Mai Rajabhat Identity</p> <p>ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ภายใต้วิถีล้านนา อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติตนเป็นคนดี จงรักภักดี ต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ รักษาเกียรติภูมิของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้มีการเรียงความสำคัญของเนื้อหา</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
GEN 1302	<p>วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้</p> <p>Knowledge Transfer Methodology</p> <p>หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน</p>	3(3-0-6)	GEN 1302	<p>วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้</p> <p>Knowledge Transfer Methodology</p> <p>หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสม ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้เทคนิควิธีการที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ</p>	3(3-0-6)	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>
GEN 1303	<p>ศาสตร์พระราชา</p> <p>King's Philosophy</p> <p>พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์พระราชากการจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์พระราชาด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรมโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทรงงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจ</p>	3(3-0-6)	GEN 1303	<p>ศาสตร์พระราชา</p> <p>The King's Philosophy</p> <p>พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์พระราชากการจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์พระราชาด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรมโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทรงงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจ</p>	3(3-0-6)	<p>1. ปรับเนื้อหาสาระของรายวิชาให้กระชับและจัดหมวดหมู่ให้เหมาะสม</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p> <p>3. ปรับชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>พอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน</p>	<p>พอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม</p>	
<p>GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6) Preventing and Resisting Corruption โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติ และจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต</p>	<p>GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต 3(3-0-6) Preventing and Resisting Corruption โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาลที่ก่อให้เกิดเจตคติ และจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เคารพกฎหมายและปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมไม่เพิกเฉยกับการทุจริตในทุกรูปแบบ</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
GEN 1305	<p>โลกแห่งธุรกิจ World of Business</p> <p>เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ</p>	3(3-0-6)	GEN 1305	<p>โลกแห่งธุรกิจ World of Business</p> <p>เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ประเภทและรูปแบบการประกอบธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน และประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจรูปแบบใหม่ ๆ ได้หลากหลาย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก</p>	3(3-0-6)	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญ ให้สอดคล้องกับการจัดทำ หลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>
GEN 1306	<p>ความเป็นพลเมือง กับการพัฒนาท้องถิ่น</p> <p>Citizenship and Local Development</p> <p>การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการ</p>	3(3-0-6)	GEN 1306	<p>ความเป็นพลเมือง กับการพัฒนาท้องถิ่น</p> <p>Citizenship and Local Development</p> <p>การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาค และคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม จิตอาสากับการ</p>	3(3-0-6)	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญ ให้สอดคล้องกับการจัดทำ หลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชน ภาควิชา การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชน ภาควิชา การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	
<p>GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง</p>	<p>GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)</p> <p>Thinking and Decision Making</p> <p>หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์อย่างมีเหตุผล และนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้</p>	<p>เพิ่มสมรรถนะสำคัญ</p> <p>ให้สอดคล้องกับการจัดทำ</p> <p>หลักสูตรฐานสมรรถนะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผล
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล Digital Literacy แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล และกฎหมายดิจิทัล	3(3-0-6)	GEN 1402	การรู้ดิจิทัล Digital Literacy แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจและการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล และกฎหมายดิจิทัล  สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาความรู้ผ่านสื่อดิจิทัล พัฒนาสื่อดิจิทัลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้โปรแกรมพื้นฐาน และงานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย	3(3-0-6)	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม Holistic Health Care การดูแลสุขภาพที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาพที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม	3(3-0-6)	GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม Holistic Health Care การดูแลสุขภาพที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาพที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม	3(3-0-6)	เพิ่มสมรรถนะสำคัญให้สอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรฐานสมรรถนะ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย	การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้หลักการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
วิชาชีพครูบังคับ	วิชาชีพครูบังคับ	
CI 2201 การพัฒนาหลักสูตรและวิทยาการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) Curriculum Development and Instructional Science แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ปรัชญาการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ ระบบและกระบวนการจัดการเรียนรู้ วิทยาการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียน บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์หลักสูตรการออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร		ตัดออกโดยนำเนื้อหา รายวิชาไปบูรณาการกับ รายวิชาใหม่ 2 รายวิชาได้แก่ EDP 3201 การพัฒนา หลักสูตรและ EDP 3202 กลยุทธ์การ จัดการเรียนรู้
ED 1101 คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ 3(2-2-5) และจิตวิญญาณความเป็นครู Ethics and Spirituality and Teacher ship การประพฤติ ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครูเป็นแบบอย่างที่ดี		ตัดออกโดยนำเนื้อหาไป บูรณาการในรายวิชา EDP 1101 ความเป็นครู และ รายวิชาการปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง ดำรงตนให้เป็นที่เคารพศรัทธาของผู้เรียนและสมาชิกในชุมชน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับค่านิยมของครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรมสำหรับครู จิตวิญญาณ ความเป็นครู กฎหมายสำหรับครู สภาพการณ์การพัฒนาวิชาชีพครู โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		
<p>ED 2202 ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3(2-2-5) Language for Communication for Teachers การใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีวาทวิทยาสำหรับครู หลักการ เทคนิควิธีการใช้ ฝึกปฏิบัติการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาท่าทาง เพื่อสื่อความหมายในการจัดการเรียนรู้และการสื่อสารในชั้นเรียน 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. 2566	เหตุผล
<p>ED 3301 การบริหารการศึกษาและการประกัน 3(2-2-5)  <b>คุณภาพการศึกษา</b>  <b>Educational Administration and Quality Assurance</b>            วิเคราะห์บริบท นโยบาย ยุทธศาสตร์ เพื่อจัดทำแผนงาน และโครงการพัฒนาสถานศึกษาและชุมชน ออกแบบ ดำเนินการ เกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงและ บริบทของสถานศึกษา ด้วยองค์ความรู้ทางการบริหารการศึกษา ระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา และแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้ ผู้เรียน การจัดการศึกษาของสถานศึกษาแต่ละระดับการศึกษาและ ประเภทของการศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ หลากหลาย เพื่อพัฒนาตนเองให้มีทัศนคติที่ดีถูกต้องต่อบ้านเมือง พื้นฐานชีวิตที่มั่นคงมีงานทำ มีอาชีพ เป็นพลเมืองดี รอบรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงบริบทโลก สังคมทันสมัย และทันต่อความ เปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไป            บูรณาการในรายวิชา            EDP 2101 การประกัน            คุณภาพการศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ED 4701 ครุนิพนธ์ 1(45)</p> <p>Individual Development Plan</p> <p>การจัดทำครุนิพนธ์ โดยการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะการปฏิบัติหน้าที่ครู คุณลักษณะของความเป็นครู ผ่านกระบวนการถอดบทเรียนจากการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อเติมเต็มสมรรถนะ สะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคล และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</p>
<p>ER 2101 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(2-2-5)</p> <p>Learning Measurement and Evaluation</p> <p>การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะสาระสำคัญในเรื่องที่ประเมิน บริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ สะท้อนผลการประเมินเพื่อพัฒนาการของผู้เรียนและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การให้ข้อมูลป้อนกลับที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวทางการใช้ผลการวัดและประเมินผลผู้เรียนในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้อ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ของผู้เรียน เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง</p>		
<p>ER 3201 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ 3(2-2-5)  Research and Development in Learning Innovation  การวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาของผู้เรียนในชั้นเรียน ออกแบบการวิจัยโดยประยุกต์ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน นวัตกรรมที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ และทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลง ดำเนินการวิจัย แก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียน สร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสาขาวิชาเอก บริบท ความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ETI 1101 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)            เพื่อการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้            Innovation and Information Technology            for Educational Communication and Learning            การวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ            นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษาและการ            เรียนรู้ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การ            เลือกลงและประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ            สื่อสารการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมมี            ประสิทธิภาพและไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาและใช้การสะท้อนคิด            ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้และ            ทันสมัยต่อความเปลี่ยนแปลงประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ            ออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสาขาวิชาเอกเพื่อพัฒนา            ผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ที่สอดคล้องกับบริบท            และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนที่มีความต้องการ            จำเป็นพิเศษ</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไป            บูรณาการในรายวิชา            EDP 2401 นวัตกรรมและ            เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ            การศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>PG 1204 จิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)            Psychology for teacher            การวิเคราะห์ แก้ปัญหา ประยุกต์และออกแบบบริหารจัดการพฤติกรรม ผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพและช่วงวัย ความแตกต่างระหว่างบุคคล เด็กที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษาจิตวิทยาการแนะแนวและจิตวิทยาให้คำปรึกษา ทักษะสมองเพื่อการเรียนรู้ การส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของผู้เรียนตาม การศึกษารายกรณี การสะท้อนคิด เพื่อให้สามารถออกแบบดูแลช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณ ความเป็นครู รายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบให้ คำแนะนำ และข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมพัฒนาและดูแลช่วยเหลือผู้เรียน การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียน และใช้การสะท้อนคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนเองในการเป็นครูที่ดี มีความรอบรู้ ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2501 จิตวิทยาสำหรับครู</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 1101 ความเป็นครู 2(2-0-4)            Teachership            การเปลี่ยนแปลงบริบทของโลกและสังคม แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง อุดมการณ์ของครู กฎหมายสำหรับครู การประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ รักและศรัทธาในความเป็นครู มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู การเป็นแบบอย่างที่ดี มีคุณธรรม และจริยธรรม ค่านิยม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงบริบทสังคม</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน</p>
	<p>EDP 1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2(2-0-4)            Thai for Communication for Teachers            การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน</p> <p>การสื่อสารเพื่อปรับพฤติกรรมผู้เรียน ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในบริบทวิชาชีพครูเพื่อการสื่อสารในชั้นเรียน ฝึกภาษาท่าทางเพื่อการสื่อความหมายในชั้นเรียน ใช้ภาษาสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการเรียนการสอน สอดคล้องกับบริบทวิชาชีพครู กลยุทธ์การสื่อภาษาเพื่อการจัดการ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>เรียนรู้ในโลกดิจิทัล และตระหนักถึงการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู</p>	<p>เขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง</p>
	<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 และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องในการเรียนการสอน หรือที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 1501 จิตวิทยาสำหรับครู 2(2-0-4)</p> <p>Psychology for Teachers</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา ธรรมชาติและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎี การเรียนรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การควบคุมชั้นเรียนและการปรับพฤติกรรมผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน พฤติกรรมผู้เรียน กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวิเคราะห์ เข้าใจธรรมชาติ พฤติกรรม กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ การจัดการพฤติกรรม การเรียนรู้ เพื่อการช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>
	<p>EDP 2101 การประกันคุณภาพการศึกษา 1(1-0-2)</p> <p>Educational Quality Assurance</p> <p>หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา กระบวนการประกันคุณภาพภายในและภายนอก บทบาทหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการประกันคุณภาพการศึกษา แนวปฏิบัติในการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>ฝึกออกแบบการประเมินตนเองและการประเมินภายนอก การเขียนรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง</p>	<p>สมรรถนะ ปฏิบัติและออกแบบการประเมินตนเอง</p>
	<p>EDP 2301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(2-0-4)</p> <p>Learning Measurement and Evaluation</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ กระบวนการและหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ คุณธรรมของผู้ทำหน้าที่ประเมินผล พฤติกรรมการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย การบริหารจัดการการสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผล การประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 2401 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล 2(2-0-4)            เพื่อการศึกษา            Innovation and Digital Technology            for Education</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประเภท รูปแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการศึกษสมัยใหม่ กฎหมายและจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา การเลือกสื่อ นวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ฝึกออกแบบ พัฒนา ประเมิน สื่อและนวัตกรรมที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: แสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้หรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา</p>
	<p>EDP 2501 การแนะแนวและให้การปรึกษา 2(2-0-4)            ในสถานศึกษา            Guidance and Counselling in Schools</p> <p>หลักการพื้นฐานของจิตวิทยาการแนะแนว เครื่องมือที่ใช้ในงานแนะแนว จัดบริการแนะแนว การดูแลช่วยเหลือนักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ศึกษาหลักการ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวางแผน</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>แนวคิดพื้นฐานของจิตวิทยาการศึกษา เทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วางแผน ออกแบบการช่วยเหลือ ส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>	<p>ออกแบบการช่วยเหลือ ส่งเสริม และให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>
	<p>EDP 3201 การพัฒนาหลักสูตร 2(2-0-4)</p> <p>Curriculum Development</p> <p>ปรัชญา การศึกษา องค์ประกอบ และกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทสถานศึกษาและชุมชน การวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรสถานศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: วิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการวิเคราะห์ จัดทำ ใช้ ประเมิน และพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา</p>
	<p>EDP 3202 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ 2(1-2-3)</p> <p>Learning Management Strategy</p> <p>รูปแบบ เทคนิค และศาสตร์การสอน หลักการบูรณาการ การบริหารจัดการชั้นเรียน องค์ประกอบแผนการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีจัดการเรียนรู้ การเลือกและใช้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในการออกแบบ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ การจัดทำ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>การเรียนรู้ รวมถึงการจัดทำและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ วิเคราะห์และประเมินผลการจัดการเรียนรู้</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดทำแผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร</p>	<p>แผนการเรียนรู้ นำแผนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ และบริหารจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มตามศักยภาพตามเป้าหมายของหลักสูตร</p>
	<p>EDP 3301 การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน 2(2-0-4)</p> <p>Research for Developing Learner Competency</p> <p>ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา จรรยาบรรณของนักวิจัย กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน การออกแบบ การวิจัย ตัวแปร และสมมติฐาน ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย ผูกเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ผูกทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะเลือกใช้ผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
วิชาชีพครูเลือก	วิชาชีพครูเลือก	
	<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>
	<p>EDP 3204 แหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญา 2(2-0-4)</p> <p>ท้องถิ่นเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต</p> <p>Learning Resources and Local Wisdom for Lifelong Education</p> <p>แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับแหล่งวิทยาการเรียนรู้ด้านภูมิปัญญา ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น วิธีชีวิตบนความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนาและ ความเชื่อ แหล่งวิทยาการ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการออกแบบเลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่ง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>เรียนรู้นอกสถานที่ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาข้ามศาสตร์ พัฒนาแหล่งวิทยาการการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิตบนพื้นฐานโลกดิจิทัล และอัตลักษณ์เชิงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ เลือกใช้ หรือพัฒนาแหล่งวิทยาการเรียนรู้และภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้</p>	<p>วิทยาการการเรียนรู้ และ ภูมิปัญญาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้</p>
	<p>EDP 3205 การนิเทศการจัดการเรียนรู้ 2(2-0-4)</p> <p>Educational Supervision in Learning Management</p> <p>ออกแบบและฝึกใช้เครื่องมือการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และประเมินผลการนิเทศเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนรู้จากการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ เทคนิคการนิเทศการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในระบบ นอกกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติการนิเทศการจัดการเรียนรู้</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภาและ มีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะปฏิบัติการนิเทศ การจัดการเรียนรู้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 3206 หลักสูตรสถานศึกษา 2(2-0-4)  School Curriculum  รูปแบบกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา  องค์ประกอบของการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ผังพัฒนาจัดทำและ  ประเมินหลักสูตรสถานศึกษา  สมรรถนะสำคัญ: จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่  สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและชุมชน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่  เพื่อให้สอดคล้องกับ  สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ  ของครูสภาและมีจำนวน  ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้  ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี  สมรรถนะการจัดทำ  หลักสูตรสถานศึกษาที่  สอดคล้องกับบริบทของ  สถานศึกษาและชุมชน</p>
	<p>EDP 3207 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน 2(2-0-4)  Building a Relationship with Communities  หลักการและแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง  โรงเรียนกับชุมชน การนำทรัพยากรบุคคล แหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญา  ท้องถิ่น และขนบธรรมเนียมประเพณีในชุมชนมาใช้ในการจัดการ  เรียนรู้ การออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับ  ชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่  เพื่อให้สอดคล้องกับ  สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ  ของครูสภาและมีจำนวน  ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้  ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี  สมรรถนะการสร้าง  ความสัมพันธ์ระหว่าง  โรงเรียนกับชุมชน และสร้าง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>สมรรถนะสำคัญ: สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ</p>	<p>เครือข่ายความร่วมมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ</p>
	<p>EDP 3208 การเชื่อมต่อระหว่างการศึกษาปฐมวัย 2(2-0-4) กับระดับประถมศึกษา</p> <p>Connection Between Early Childhood and Elementary Education</p> <p>ความสำคัญ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาปฐมวัย และการศึกษาระดับประถมศึกษา เทคนิคการจัดกิจกรรม การประเมินพัฒนาการและการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การสร้างความเข้าใจแก่ผู้ปกครองในการจัดการเรียนรู้ และการส่งเสริมพัฒนาการการเตรียมความพร้อมเด็กปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมศักยภาพและพัฒนาการของผู้เรียนระดับปฐมวัยสู่การเรียนรู้ในระดับประถมศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 3209 การพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิต 2(2-0-4) อย่างมีความสุข Developing Cognitive Skills and Happy Living</p> <p>การแสวงหาความรู้แนวคิดทฤษฎีและหลักการพัฒนาทักษะสมองกับระบบประสาทวิทยาเพื่อจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะสมองส่วนหน้า : EF (Executive Functions) เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข การจัดการกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการจัดการชั้นเรียน การออกแบบกิจกรรมและสื่อ เพื่อการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการพัฒนาทักษะสมองกับการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข นำมาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน</p>
	<p>EDP 3302 การประเมินโครงการทางการศึกษา 2(2-0-4) Educational Project Evaluation</p> <p>แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินโครงการ รูปแบบการประเมินโครงการ การประยุกต์ใช้กระบวนการการประเมิน การวิเคราะห์เกี่ยวกับนโยบาย แผนงาน และโครงการทางการศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>การเขียนโครงการทางการศึกษา การออกแบบการประเมินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงานการประเมินโครงการ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา</p>	<p>สมรรถนะออกแบบการประเมินโครงการทางการศึกษา</p>
	<p>EDP 3401 เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาและ 2(1-2-3) นวัตกรรมการเรียนการสอน Educational Digital Technology and Innovative Instruction</p> <p>แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา ที่ผสมผสานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการสอนในศตวรรษที่ 21 ปฏิบัติและสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เลือกใช้นวัตกรรมการสอนสมัยใหม่ แก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พัฒนาโครงการทางเทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์อย่างสร้างสรรค์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบ บริหารนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ร่วมสมัยและพัฒนาโครงการแบบผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมสมัย</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภาและมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการนำความรู้ไปใช้ในการบริหารจัดการและออกแบบวิธีการเรียนการสอนทางไกล</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	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 ชีวิตและสังคมที่สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละ ช่วงวัย เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะแนว สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนและจัดกิจกรรมแนะ แนวเพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภา และมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะการออกแบบแผน และจัดกิจกรรมแนะแนว เพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนให้ ผู้เรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</p>
	<p>EDP 3502 การช่วยเหลือและให้การปรึกษาผู้เรียน 2(2-0-4) Providing Guidance and Counselling to Learners</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ หลักการพื้นฐานและแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือและจิตวิทยาให้การปรึกษาผู้เรียน จรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษา การฝึกให้คำปรึกษา ข้อควรคำนึงถึงในการให้บริการปรึกษาผู้เรียน สมรรถนะสำคัญ: ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ให้ คำปรึกษาผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยยึดหลักจรรยาบรรณ เบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภา และมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือให้คำปรึกษาผู้เรียน ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดย</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
		ยึดหลักจรรยาบรรณเบื้องต้นของผู้ให้คำปรึกษา
	<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 เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพของครูสภา และมีจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 3602 ภาษามือเบื้องต้น 2(2-0-4)</p> <p>Basic Sign Language</p> <p>ความเป็นมา ความหมาย และความสำคัญของภาษา มือไทย หลักการและวิธีการใช้ไวยากรณ์ของภาษามือไทย วิเคราะห์ องค์ประกอบของภาษามือไทย หมวดคำศัพท์ภาษามือไทยที่ใช้ใน ชีวิตประจำวัน การฝึกปฏิบัติการใช้ภาษามือ ภาษามือเบื้องต้นใน ชีวิตประจำวัน การถ่ายทอดความรู้ ความคิดโดยใช้ภาษามือ การ เรียนรู้เกี่ยวกับภาษา วิธีชีวิตและชุมชนของคนหูหนวก ฝึก ปฏิบัติการสะกดนิ้วมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ใช้ภาษามือเพื่อการ สื่อสาร</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภา และมีจำนวน ชั่วโมง ในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะการใช้ภาษามือ เพื่อการสื่อสาร</p>
	<p>EDP 3701 ผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3)</p> <p>Cub Basic Unit Leader Training Course (C.B.T.C)</p> <p>หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสำรองของกิจการลูกเสือโลกกิจการลูกเสือไทย ฝึก ปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่าย ฝึกลอบรบบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสำรองชั้นความรู้ เบื้องต้น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสำรองใน สถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภาและมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะการปฏิบัติงาน ทางด้านลูกเสือสำรองใน สถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 4301 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2(2-0-4) Classroom Action Research</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ หลักการ และแนวคิด พื้นฐานของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน กระบวนการวิจัย ปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล การสร้างและ พัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การ ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อ พัฒนาคุณภาพผู้เรียน</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภา และมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะ ออกแบบและ ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนา คุณภาพผู้เรียน</p>
	<p>EDP 4701 ผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น 2(1-2-3) Scout Basic Unit Leader Training Course (S.B.T.C)</p> <p>หลักสูตร จุดมุ่งหมาย ประวัติ สาระสำคัญ พิธีการ กิจการลูกเสือสามัญของกิจการลูกเสือโลกกิจการลูกเสือไทย ฝึก ปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้เบื้องต้น เข้าค่าย ฝึกอบรมบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือสามัญชั้นความรู้ เบื้องต้น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญใน สถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ ของครูสภาและมีจำนวน ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี สมรรถนะการปฏิบัติงาน ทางด้านลูกเสือสามัญใน สถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	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            กิจกรรมลูกเสือสามัญ รุ่นใหญ่ของกิจกรรมลูกเสือโลกกิจกรรมลูกเสือ            ไทย ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้กำกับลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้            เบื้องต้น เข้าค่ายฝึกอบรบบุคลากรทางการลูกเสือผู้กำกับลูกเสือ            สามัญรุ่นใหญ่ชั้นความรู้เบื้องต้น            สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานทางด้านลูกเสือสามัญรุ่น            ใหญ่ในสถานศึกษา</p>	<p>รายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่            เพื่อให้สอดคล้องกับ            สมรรถนะมาตรฐานวิชาชีพ            ของครูสภา และมีจำนวน            ชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้            ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมี            สมรรถนะการปฏิบัติงาน            ทางด้านลูกเสือสามัญรุ่น            ใหญ่ในสถานศึกษา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
1.2) รายวิชาการศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	1.3) รายวิชาการศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	
<p>ED 2801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1 1(45)</p> <p>Practicum in Teaching Profession 1</p> <p>สรุปคุณลักษณะของตนเองและครูที่แสดงออกถึงความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ระบุจรรยาบรรณต่อตนเองและต่อวิชาชีพ รอบรู้บทบาทหน้าที่ครูผู้สอนและครูประจำชั้นในสถานศึกษา เข้าใจบริบทชุมชน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนา ดูแล ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมทั้งรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของการศึกษารายกรณี (Case Study) โดยการใช้ประยุกต์ใช้ความรู้ทางจิตวิทยา เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สรุปแนวทางและลักษณะกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งในและนอกสถานศึกษา ผ่านกระบวนการสังเกตและวิเคราะห์การปฏิบัติหน้าที่ครู ถอดบทเรียนจากประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานศึกษา สังเคราะห์องค์ความรู้และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 2801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 1</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ED 3801 การฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2 1(45)</p> <p>Practicum in Teaching Profession 2</p> <p>ประพุดิตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติงานผู้ช่วยครูร่วมกับครูพี่เลี้ยงโดยการวางแผนออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาเฉพาะด้าน บูรณาการองค์ความรู้ทางการบริหาร การศึกษา ออกแบบนวัตกรรม การดำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสถานศึกษาแต่ละระดับ บริหารจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสร้างบรรยากาศ การเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนา ดูแลช่วยเหลือผู้เรียน ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นครูมืออาชีพที่เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านศาสตร์วิชาชีพครูและศาสตร์สาขาวิชาเอก เข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 3801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ED 4801 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 6(240)</p> <p>Internship 1</p> <p>ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบการจัดบรรยากาศชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสุขจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นและนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ED 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 6(240)</p> <p>Internship 2</p> <p>ปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุขเกิดกระบวนการคิดขั้นสูงและนำไปสู่การเป็นนวัตกรรม โดยออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย บูรณาการบริบทชุมชนเข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้วยกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย สะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตนเองได้อย่างชัดเจนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพ โครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น และนำผลจากการเรียนรู้ในสถานศึกษาไปประเมินสะท้อนกลับ (AAR) เป็นรายบุคคลและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองให้มีความรอบรู้ ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลง</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการในรายวิชา EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 2801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 2(90) 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. 2566	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. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 4801 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3 2(90)</p> <p>Practicum in Teaching Profession 3</p> <p>เรียนรู้การปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน ประพฤติปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยและการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับครูผู้สอนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และโครงการส่งเสริมวิชาการ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนรู้ สังเกตและบันทึกปัญหาด้านพฤติกรรมและการเรียนรู้ของผู้เรียน ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ครูผู้ช่วยสอน จัดทำแผนและปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดย เพิ่มเนื้อหาสาระสมรรถนะการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ “ร่วมมือกับผู้ปกครองในการพัฒนาและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์” ตามข้อบังคับคุรุสภา</p> <p>2. ปรับสมรรถนะสำคัญของรายวิชาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>EDP 4802 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 6(270)            ในสาขาวิชาเฉพาะ            Internship in Specific Program            ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูผู้สอน ประพฤติปฏิบัติตนตาม            จรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม และเป็นแบบอย่าง            ที่ดีแก่ผู้เรียน บูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อออกแบบ            จัดทำแผน ผลิตหรือใช้สื่อประกอบการสอน และจัดการเรียนรู้            ให้แก่ผู้เรียน เข้าใจธรรมชาติและความแตกต่างของผู้เรียน ดูแล            ช่วยเหลือ และแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะ            ที่พึงประสงค์ สร้างเครือข่ายและความร่วมมือเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์            วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ร่วมกิจกรรมด้านวิชาการและ            วิชาชีพพร้อมรายงานผลการพัฒนาตนและพัฒนาวิชาชีพอย่าง            เป็นระบบ วิจัยในชั้นเรียน และสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการ            เรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่            ครูผู้สอน จัดการเรียนรู้ ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการ            เรียนรู้ พัฒนาตนทางด้านวิชาการและวิชาชีพ สร้างเครือข่ายและ</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา            โดยเพิ่มเนื้อหาสาระ            สมรรถนะการฝึก            ประสบการณ์วิชาชีพ “สร้าง            เครือข่ายและความร่วมมือ            เพื่อส่งเสริมอนุรักษ์            วัฒนธรรม และภูมิปัญญา            ท้องถิ่น” ตามข้อบังคับคุรุ            สภา</p> <p>2. ปรับสมรรถนะสำคัญ            รายวิชาให้สอดคล้องกับ            คำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	ความร่วมมือเพื่อส่งเสริม อนุรักษ์วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเอก หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
2.1) รายวิชาเอกบังคับ	2.1) รายวิชาเอกบังคับ	
<p>BIO 1111 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(2-3-6)                      Biology for Science Teachers 1                      เข้าใจแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับชีววิทยาและระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สมบัติและการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต เคมีพื้นฐานในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างหน้าที่ของเซลล์และเนื้อเยื่อ เมแทบอลิซึม การสืบพันธุ์ พันธุศาสตร์ ออกแบบการทดลอง และวิเคราะห์ผลการทดลองที่เสริมสร้างความรู้เชิงประจักษ์ตามเนื้อหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยากับการจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น</p>	<p>BIO 1111 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(2-3-6)                      Biology for Science Teachers 1                      วิธีการศึกษาชีววิทยาและการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เคมีพื้นฐานในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างหน้าที่ของเซลล์ เมแทบอลิซึม การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์พื้นฐาน วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาพื้นฐาน การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง                      สมรรถนะสำคัญ: อธิบายปรากฏการณ์ทางชีววิทยาจากข้อเท็จจริง ปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย และลงข้อสรุปได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเนื้อหาในส่วนของความหลากหลายทางชีวภาพ และนิเวศวิทยาพื้นฐาน ที่เดิมปรากฏในรายวิชา BIO 1112 ชีววิทยาสำหรับครู 2 เพื่อกระจายสัดส่วนเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนรู้ และยังคงครอบคลุมสาระสำคัญของวิทยาศาสตร์ชีวภาพในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>BIO 1112 <b>ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2</b> 3(2-3-6)  <b>Biology for Science Teachers 2</b>            เข้าใจแนวคิดและกลไกของวิวัฒนาการ อนุกรมวิธานและความหลากหลายทางชีวภาพ การเติบโตและการเจริญ โครงสร้างและการทำงานของพืชและสัตว์ พฤติกรรม นิเวศวิทยา ออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ของปรากฏการณ์ธรรมชาติด้านชีววิทยา ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านชีววิทยากับการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพ และบริบทของท้องถิ่น</p>	<p>BIO 1112 <b>ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2</b> 3(2-3-6)  <b>Biology for Science Teachers 2</b>            โครงสร้างและเนื้อเยื่อของพืช การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืช การลำเลียงในพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองของพืช โครงสร้าง หน้าที่ และกลไกการทำงานของระบบอวัยวะของสัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: สืบเสาะหาความรู้ทางชีววิทยา จากปรากฏการณ์ธรรมชาติในชีวิตประจำวันได้ ปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย ลงข้อสรุป และนำเสนอข้อมูลอย่างเหมาะสมครบถ้วนและเป็นกลาง</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยตัดเนื้อหาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยา แล้วนำไปเพิ่มในรายวิชา BIO 1111 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 เพื่อกระจายสัดส่วนเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนรู้ และยังคงครอบคลุมสาระสำคัญของวิทยาศาสตร์ชีวภาพในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>
<p>CHEM 1113 <b>เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1</b> 3(2-3-6)  <b>Chemistry for Science Teachers 1</b>            เข้าใจแนวคิดทฤษฎีเรื่องสมบัติของสาร ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว พันธะเคมี สมดุลเคมี ออกแบบการทดลองและ</p>	<p>CHEM 1113 <b>เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1</b> 3(2-3-6)  <b>Chemistry for Science Teachers 1</b>            โครงสร้างอะตอม ธาตุและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยย้ายเนื้อหา กรด-เบส มากจากรายวิชา CHEM 1114 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 เพื่อกระจายสัดส่วนเนื้อหาให้</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>วิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ของปรากฏการณ์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามหลักปฏิบัติสากล ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมีกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น</p>	<p>สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน กรด-เบส การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางเคมีที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมี ในการอธิบายสมบัติของสารและปรากฏการณ์ทางเคมี มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบค้น ค้นคว้า สรุปข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>เหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนรู้ และจัดเรียงลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับลำดับการเรียนรู้ตามธรรมชาติของรายวิชาที่จะทำ</p> <p>ให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>
<p>CHEM 1114 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(2-3-6)</p> <p>Chemistry for Science Teachers 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา CHEM1113 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1</p> <p>เข้าใจแนวคิดหลักการเรื่องสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ ออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ของปรากฏการณ์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามหลักปฏิบัติสากล ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมีกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ใน</p>	<p>CHEM 1114 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(2-3-6)</p> <p>Chemistry for Science Teachers 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา CHEM1113 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1</p> <p>เคมีนิวเคลียร์ ธาตุทรานซิชัน เคมีไฟฟ้า จลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์เคมี เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล และเคมีสิ่งแวดล้อม หลักปฏิบัติสากลของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางเคมีในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางเคมีที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยตัดเนื้อหาเรื่องสมดุลเคมี สมดุลไอออน กรด-เบส ที่ปรากฏใน CHEM 1113 เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 เพื่อกระจายสัดส่วนเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาในการจัดการเรียนรู้</p> <p>2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น	สมรรถนะสำคัญ: เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบและหาแนวทางแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงทางเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้เหมาะสม	
<p>MATH 1205 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Mathematics for Science Teachers</p> <p>คำนวณและแก้ปัญหาโจทย์เกี่ยวกับ ระบบจำนวน ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เมทริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน เวกเตอร์และการวิเคราะห์เวกเตอร์เบื้องต้น อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว สถิติเบื้องต้น ประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และบูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>	<p>MATH 1205 คณิตศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematics for Science Teachers</p> <p>ระบบจำนวน ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ลำดับและอนุกรม- ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน เวกเตอร์และการวิเคราะห์เวกเตอร์เบื้องต้น อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว สถิติเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: นำข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ ขั้นตอนวิธี และโครงสร้างทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา</p> <p>3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>
<p>PHYS 1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(2-3-6)</p> <p>Physics for Science Teachers 1</p> <p>เข้าใจแนวคิดและหลักการด้านการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม ระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร ความโน้มถ่วง กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล เสียง ออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ของปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์</p>	<p>PHYS 1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 3(2-3-6)</p> <p>Physics for Science Teachers 1</p> <p>การวัด ปริมาณทางฟิสิกส์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยตัดเนื้อหาเรื่องความโน้มถ่วง ระบบอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง เพิ่มเนื้อหาเรื่องคลื่นกล เสียง และความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น เพื่อให้สอดคล้องกับสาระการ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ในห้องปฏิบัติการตามหลักปฏิบัติสากล ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น</p>	<p>สมรรถนะสำคัญ: อธิบายสถานการณ์จริง หรือสถานการณ์จำลองและปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย ลงข้อสรุปและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>เรียนรู้แกนกลางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>
<p>PHYS 1114 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(2-3-6) Physics for Science Teachers 2 วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา PHYS1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 เข้าใจแนวคิดและหลักการด้านความร้อนและอุณหพลศาสตร์ แสงและทัศนศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่ นำความรู้ไปอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ของปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการตามหลักปฏิบัติสากล ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านฟิสิกส์กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทของท้องถิ่น</p>	<p>PHYS 1114 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2 3(2-3-6) Physics for Science Teachers 2 วิชาบังคับก่อน : ต้องเรียนรายวิชา PHYS1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 ไฟฟ้า แม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า แสงและทัศนศาสตร์ สัมผัสภาพและฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและอนุภาคมูลฐาน การทดลองและการวิเคราะห์ผลการทดลองเชิงประจักษ์ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้อง สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องมาใช้สร้างคำอธิบายและปฏิบัติการทดลองเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์ แปลความหมาย ลงข้อสรุปและนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชา โดยตัดเนื้อหาเรื่องความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้นแล้วนำไปเพิ่มในรายวิชา PHYS1113 ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1 ตลอดจนเพิ่มเนื้อหาเรื่องสัมพัทธภาพและฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและอนุภาคมูลฐาน เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>SC 2201 วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ 3(2-2-5)</p> <p>Sciences of Earth System</p> <p>สรุปแนวคิดและหลักการด้านองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย ทรัพยากรธรณี แผนที่ทางธรณี และการนำไปใช้ประโยชน์ สมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศบนโลก การเกิดเมฆ การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร กระบวนการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การพยากรณ์อากาศ ออกแบบการทดลองและวิจารณ์ปรากฏการณ์ธรรมชาติของโลก ด้วยหลักวิทยาศาสตร์ นำความรู้สู่การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์โลก</p>		<p>ตัดออกโดยนำเนื้อหาไปบูรณาการกับรายวิชา SC 2203 ฤดูนิยมวิทยาเบื้องต้น และ SC 2204 ธรณีวิทยาเบื้องต้น</p>
<p>SC 2202 ดาราศาสตร์และอวกาศ 3(2-2-5)</p> <p>Astronomy and Space</p> <p>เข้าใจแนวคิดและหลักการด้านความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์กับมนุษย์ในแต่ละยุค ทรงกลมฟ้า เวลาดาราศาสตร์ กลุ่มดาวและการสังเกตการณ์กลุ่มดาว ดาวฤกษ์ กาแล็กซี องค์ประกอบของระบบสุริยะ กระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของเอกภพ เทคโนโลยีอวกาศ อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติบนโลกและอวกาศด้วยหลักวิทยาศาสตร์ ออกแบบการทดลองและสังเกตปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์และอวกาศ</p>	<p>SC 2202 ดาราศาสตร์และอวกาศ 3(2-2-5)</p> <p>Astronomy and Space</p> <p>แนวคิดและหลักการด้านความสัมพันธ์ของดาราศาสตร์กับมนุษย์ในแต่ละยุค ทรงกลมฟ้า เวลาดาราศาสตร์ กลุ่มดาวและการสังเกตการณ์กลุ่มดาว ดาวฤกษ์ กาแล็กซี องค์ประกอบของระบบสุริยะ กระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของเอกภพ เทคโนโลยีอวกาศและยานอวกาศ ปรากฏการณ์ธรรมชาติบนโลกและอวกาศ การทดลองและการสังเกตปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์และอวกาศด้วยเครื่องมือทาง</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรับจากกลุ่มวิชารายวิชาเอก เลือกเป็นกลุ่มวิชาเอกบังคับ</li> <li>2. ปรับคำอธิบายรายวิชาโดยเพิ่มเนื้อหาด้านยานอวกาศ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่</li> <li>3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</li> </ol>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ใช้ความรู้ด้านดาราศาสตร์และอวกาศในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน</p>	<p>วิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์และอวกาศ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เสนอสมมุติฐานเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม เลือกใช้สื่อเพื่อออกแบบปฏิบัติการทดลองทางดาราศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม</p>	
<p>SC 3203 วิทยาการคำนวณสำหรับครู 3(2-3-6) วิทยาศาสตร์</p> <p>Computing Science for Science Teachers</p> <p>เข้าใจแนวคิดเชิงคำนวณและการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยคอมพิวเตอร์ การคิดเชิงนามธรรมและวิเคราะห์ปัญหา การหารูปแบบ การออกแบบขั้นตอนวิธีสำหรับแก้ปัญหา การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหา การจัดเรียงและค้นหาข้อมูล ประยุกต์ใช้กับโครงงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการกำหนดปัญหา ศึกษา วางแผน ดำเนินงานสรุปผล และเผยแพร่ จัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณให้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน</p>	<p>SC 2205 วิทยาการคำนวณสำหรับครู 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์</p> <p>Computing Science for Science Teachers</p> <p>ความหมายและความสำคัญ แนวคิดเชิงคำนวณและการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดเรียงและการค้นหาข้อมูล การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณให้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: สร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อจัดการเรียนรู้ในชั้นปีที่ 2</li> <li>2. ปรับจำนวนชั่วโมงปฏิบัติจาก 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เป็น 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</li> <li>3. ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับสาระเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</li> <li>4. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</li> </ol>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>SC 3301 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) ระดับประถมศึกษา Science Learning Management for Primary Education Level วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาและเนื้อหาวิทยาศาสตร์ จัดทำ หน่วยการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผล วางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเชิงรุกและสอดคล้องกับธรรมชาติการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา เขียนแผนการจัดการ เรียนรู้ สร้างสื่อ และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ทดลอง จัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ใช้กระบวนการศึกษาชั้นเรียนเพื่อ เสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างครุมีอ อาชีพ</p>	<p>SC 3301 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) ระดับประถมศึกษา Science Learning Management for Primary Education การวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้และ เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ระดับ ประถมศึกษา การออกแบบหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การฝึกปฏิบัติการสอนระดับ ประถมศึกษาแบบจุลภาค สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้และออกแบบสื่อ นวัตกรรมการสอน เพื่อจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับ ประถมศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์</p>	<p>1. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ กระชับและยกเลิกการทดลอง การจัดการเรียนรู้ใน สถานศึกษาเพื่อให้สอดคล้อง กับโครงสร้างหลักสูตรใหม่ 2. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของ รายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>SC 3302 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Science Learning Management for Secondary Education Level</p> <p>วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา เนื้อหาวิทยาศาสตร์ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิค และวิธีการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล วางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเชิงรุกและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สร้างสื่อ และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ใช้กระบวนการศึกษาชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างครุมีอาชีพ</p>	<p>SC 4301 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา</p> <p>3(2-2-5)</p> <p>Science Learning Management for Secondary Education</p> <p>การวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้และเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การออกแบบหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ให้รู้จักกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และองค์ความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมสื่อ การวัดและประเมินผล ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบเชิงรุกและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา และฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกด้วยการทดลองจริง หรือการทดลองจากสื่อเสมือนจริง เพื่อจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างสร้างสรรค์</p>	<p>เหตุผล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อจัดการเรียนรู้ในชั้นปีที่ 4</li> <li>2. ปรับคำอธิบายรายวิชาให้กระชับและยกเลิกการทดลองการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตรใหม่</li> <li>3. เพิ่มสมรรถนะสำคัญของรายวิชา</li> </ol>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>SC 3901 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการ 3(2-2-5) เรียนรู้วิทยาศาสตร์ Research for Science Learning Process Development รู้และสังเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์กับธรรมชาติ และการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้กับงานวิจัย วิทยาศาสตร์ การ วิจัยด้วยกระบวนการเรียนรู้ ความรู้พื้นฐานการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ การเขียนโครงร่างวิจัยเชิงระบบ สถิติกับการ วางแผนงานวิจัยเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน การวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัยและมีทักษะจำเป็นต่อการ พัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ทำการ วิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา</p>		<p>ตัดออกโดยแยกสาระรายวิชา ออกเป็น 2 รายวิชาใหม่ ได้แก่ รายวิชา SC 3905 การฝึก ปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย และ SC 3907 การวิจัยทาง วิทยาศาสตร์</p>
<p>SC 3902 สัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอน 1(0-3-2) วิทยาศาสตร์ Seminar in Sciences and Science Teaching ค้นคว้างานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และการสอน วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจจากวารสารและเอกสารทางวิทยาศาสตร์ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นำผลการค้นคว้ามามีวิเคราะห์ และอภิปรายอย่างมีเหตุผล เขียนรายงาน นำเสนอผลการ ค้นคว้า และร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา ไป สร้างรายวิชา SC 3906 สัมมนา ทางวิทยาศาสตร์</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>SC 3903 โครงการและกิจกรรมทาง วิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) Science Project and Science Activities วิเคราะห์หลักการและความสำคัญของโครงการ วิทยาศาสตร์ การจัดการกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน หลักการ จัดค่ายวิทยาศาสตร์ การแสดงทางวิทยาศาสตร์ การทัศน ศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการทางวิทยาศาสตร์ การ ใช้เทคโนโลยีในการสอนวิทยาศาสตร์ ชุมนุมวิทยาศาสตร์ การเล่น/ของเล่นหรือภูมิปัญญา ท้องถิ่น นำหลักการสู่การ ปฏิบัติและประเมินเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการจัดโครงการ วิทยาศาสตร์และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา ไป ฝึกปฏิบัติร่วมในรายวิชา EDP 4802 การฝึกปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ</p>
	<p>SC 3802 สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) จากภูมิปัญญาท้องถิ่น STEM Education and Science from Local Wisdom แนวคิด หลักการ ความหมายและความสำคัญของ สะเต็มศึกษา การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสะ เต็มศึกษา การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็ม ศึกษา ความสำคัญของวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น กระบวนการสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยหลักการทาง</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่ ปรับเนื้อหาสาระรายวิชามาจาก รายวิชา SC 3801 สะเต็ม ศึกษาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ โดยนำตัวอย่างภูมิปัญญา ท้องถิ่นที่โดดเด่น มาวิเคราะห์ ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปจัดทำเป็นแผนการ จัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>วิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในโรงเรียนด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ตามแนวทางสะเต็มศึกษาและบูรณาการแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปใช้สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างเหมาะสม</p>	
	<p>SC 3905 การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย 1(0-2-1)</p> <p>Practice on Research Statistics</p> <p>การฝึกปฏิบัติการเชิงคำนวณด้านสถิติพรรณนาและความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความถดถอยและสหสัมพันธ์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้วิธีการทางสถิติเพื่อแปลความหมายข้อมูลให้สอดคล้องกับปรากฏการณ์จำลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่โดยนำเนื้อหารายวิชาบางส่วนมาบูรณาการจากรายวิชา SC 3901 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยตามหลักสถิติเบื้องต้นได้ถูกต้อง</p>
	<p>SC 3906 การสัมมนาทางวิทยาศาสตร์ 1(0-3-2)</p> <p>Seminar in Sciences</p> <p>การอภิปราย การวิเคราะห์ การค้นคว้า และการนำเสนอสัมมนาด้านการจัดการเรียนรู้และการวิจัยทาง</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่โดยนำเนื้อหารายวิชา SC 3902 สัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ บางส่วนมาสร้างคำอธิบายรายวิชาที่</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>วิทยาศาสตร์ การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: นำเสนอข้อมูลด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ ประเมินข้อโต้แย้งทางวิชาการและประจักษ์พยานจากหลากหลายแหล่งที่มาได้อย่างมีวิจารณญาณ ตามจรรยาบรรณที่ถูกต้อง</p>	<p>ครอบคลุมหลักการสัมมนาทางวิทยาศาสตร์และการศึกษาเพื่อเปิดโอกาสผู้เรียนนำเสนอวิทยากรตามความสนใจได้มากขึ้นและสร้างบรรยากาศการอภิปรายที่มีความหลากหลาย</p>
	<p>SC 3907 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 2(90)</p> <p>Research in Sciences</p> <p>การวิจัย การค้นคว้า การทดลองเพื่อตอบคำถามวิจัยทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ศึกษา หรือการวิจัยในชั้นเรียน การเขียนและการนำเสนอรายงานการวิจัยตามความสนใจของผู้เรียนภายใต้การให้คำปรึกษาของผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบการวิจัย วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และลงข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล นำเสนอผลการวิจัยได้อย่างเป็นระบบโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่โดยนำเนื้อหาบางส่วนรายวิชา SC 3901 การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบงานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์รายวิชาบูรณาการโดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ตามระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างเต็มศักยภาพ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
2.2) วิชาเอกเลือก	2.2) วิชาเอกเลือก	
BIO 3001 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(2-3-6) Life Science วิเคราะห์แนวคิดและหลักการด้านความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม กระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ นำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตที่ดีและใช้พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์		ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา ไปพัฒนารายวิชาใหม่ด้านชีววิทยา ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน จำนวน 4 รายวิชา ได้แก่ (1) BIO 3212 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้นสำหรับครู (2) BIO 3214 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (3) BIO 3511 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ และ (4) BIO 4116 ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์
	BIO 3212 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้น สำหรับครู 2(1-2-3) Basic Plant Tissue Culture for Teachers เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืชในสภาพปลอดเชื้อ ปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตครูวิทยาศาสตร์มีทักษะและความรู้ด้านการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>พืชไปใช้ในการขยายพันธุ์พืช การปรับปรุง และการรักษาพันธุ์พืช การประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชกับการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชในชีวิตประจำวัน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	
	<p>BIO 3214 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2(1-2-3) School Botanical Garden</p> <p>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติตามศาสตร์พระราชา การสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรที่มีในสถานศึกษาและท้องถิ่นใกล้เคียงด้วยงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบูรณาการทรัพยากรให้เป็นสื่อการเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น การอนุรักษ์ การพัฒนาและการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่มหาชนชาวไทย ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบสวนพฤกษศาสตร์ที่สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ในโรงเรียน เพื่อ</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตครูวิทยาศาสตร์มีทักษะและความรู้ด้านการจัดการสวนพฤกษศาสตร์ในโรงเรียน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
	<p>BIO 3511 นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์ 2(1-2-3) Ecology and Conservation Biology</p> <p>หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศ ไบโอม พลังงานในระบบนิเวศ วัฏจักรของสาร นิเวศวิทยาของประชากร ปัจจัยจำกัดของสิ่งมีชีวิต การแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงแทนที่ พฤติกรรมนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ระบบนิเวศเชิงอนุรักษ์ในสถานศึกษาได้อย่างหลากหลายครบวงจร</p>	เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดการเรียนรู้ระบบนิเวศเชิงอนุรักษ์ในสถานศึกษาได้
	<p>BIO 4116 ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3) Biology in Science Classrooms</p> <p>การจัดการเรียนการสอนชีววิทยาในศตวรรษที่ 21 การเก็บข้อมูลทางชีววิทยา ปฏิบัติการการจัดกิจกรรมทางชีววิทยา เทคนิคในการเตรียมสื่อการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยาในห้องเรียนทางวิทยาศาสตร์</p>	เป็นรายวิชาพัฒนาขึ้นใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดการเรียนรู้ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ได้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>สมรรถนะสำคัญ: เลือกใช้สื่อเพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางชีววิทยาได้อย่างมีประสิทธิภาพหลากหลายรูปแบบ</p>	
	<p>CHEM 2802 เคมีย่อส่วนและเคมีสีเขียว 2(1-2-3)            Small Scale Chemistry and Green Chemistry            ความสำคัญ แนวคิดในการผลิต การประดิษฐ์ อุปกรณ์และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ปฏิบัติการทางเคมีในโรงเรียนด้วยการทดลองเคมีย่อส่วน สารจากธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วัสดุดิบในท้องถิ่นสำหรับการประยุกต์ใช้ในการทดลองทางเคมี การออกแบบการทดลองทางเคมีให้สอดคล้องกับเนื้อหาเคมีที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของโรงเรียนในท้องถิ่น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และการทดลองทางเคมี ที่สอดคล้องกับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง</p>	<p>เป็นรายวิชาพัฒนาขึ้นมาใหม่ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย ผู้เรียนสามารถจำลองสถานการณ์เคมี รวมถึง คำนึงถึงหลักเคมีสีเขียวในบริบทที่มีความหลากหลาย</p>
	<p>CHEM 3215 ผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)            Chemical Products in Daily Life            สารสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร และเกษตรอินทรีย์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นในชีวิตประจำวัน โดยมีการบูรณาการขอข่ายสาระ และ</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย ทำให้ผู้เรียนตระหนักรู้และจัดการเรียนรู้ด้านเคมีภัณฑ์ที่มีอยู่รอบตัวได้</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>การประยุกต์ใช้เนื้อหาทางเคมีเข้ากับบริบทของท้องถิ่น            ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎีและผลิตภัณฑ์เคมีใน            ชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดกิจกรรมการ            เรียนรู้ทางเคมี</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: นำเสนอ ถ่ายทอด สาธิตการทำ            ผลิตภัณฑ์ทางเคมี จัดการเรียนการสอนและออกแบบกิจกรรม            การเรียนรู้ทางเคมีและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม</p>	
	<p>CHEM 3808 เคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)            Chemistry in Science Classrooms</p> <p>การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติการ            ทางเคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาเกี่ยวกับ            พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง            ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า อัตรา            การเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล ความเข้าใจ            ที่คลาดเคลื่อน สื่อและนวัตกรรมการสอนทางเคมีที่เหมาะสม            กับสภาพและบริบทของโรงเรียนในห้องถิ่น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้            และการทดลองทางเคมีได้อย่างเหมาะสม หลากหลายรูปแบบ            และนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง</p>	<p>เป็นรายวิชาพัฒนาขึ้นใหม่            สอดคล้องกับความต้องการของ            ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตครู            วิทยาศาสตร์สามารถจัดการ            เรียนรู้เคมีในห้องเรียน            วิทยาศาสตร์ได้อย่างมี            ประสิทธิภาพ</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ENV 2207 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์ Environmental Science for Science Teachers วิเคราะห์แนวคิดของบริบทและภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรียนรู้สังคม วิถีชีวิตและ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ออกแบบและจัดทำหลักสูตร วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ภูมิปัญญาที่ได้ศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ท้องถิ่น สอดคล้องกับบริบทของชุมชนและเหมาะสมกับช่วงชั้นของ ผู้เรียน</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา ไป พัฒนารายวิชาใหม่ซึ่งยังคงเป็น รายวิชาด้านสิ่งแวดล้อม แต่ จัดการเรียนรู้ในชั้นปีที่ 3 โดย ยังคงใช้ชื่อวิชาเดิม แต่รหัสวิชา เปลี่ยนไปเป็น ENV 3202 และมี จำนวนหน่วยกิตลดลง</p>
	<p>ENV 3202 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับครู 2(1-2-3) วิทยาศาสตร์ Environmental Science for Science Teachers หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประเด็นปัญหาทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วิถีชีวิต ภูมิปัญญา การอนุรักษ์และการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น การออกแบบ และจัดทำโครงการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมแบบเชิงรุกที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ชุมชน สาระการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานและเหมาะสมกับสมรรถนะ ของผู้เรียน</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ทดแทนรายวิชา ENV 2207 มีจำนวนหน่วยกิตรวม 2 หน่วย กิต สาระสำคัญของรายวิชามุ่ง ให้ผู้เรียนได้ตระหนักรู้ถึง ความสำคัญ ภูมิใจและรักใน สิ่งแวดล้อมของตน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อออกแบบการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ชุมชน และในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	
	<p>PHYS 2704 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)  Physics in Daily Life  การเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงาน ความร้อนและพลังงานทางเลือก สมบัติของสสารในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้งานไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีทางฟิสิกส์สมัยใหม่ การปฏิบัติการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: สร้างคำอธิบายและพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงในเชิงวิทยาศาสตร์ของปรากฏการณ์รอบตัวอย่างสมเหตุสมผล และมีเจตคติที่ดีทางฟิสิกส์</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักรู้ถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์กายภาพและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันได้</p>
	<p>PHYS 4704 ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)  Physics in Science Classrooms  การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติการทางฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาด้านแรง การเคลื่อนที่ งานและพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับคลื่น แสง เสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนทางฟิสิกส์ สื่อ</p>	<p>เป็นรายวิชาพัฒนาขึ้นมาใหม่ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตครูวิทยาศาสตร์สามารถจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ที่เหมาะสมกับสภาพและบริบทของโรงเรียนในท้องถิ่น</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทางฟิสิกส์ และเลือกใช้นวัตกรรมสื่อทางฟิสิกส์ได้อย่างหลากหลายและเหมาะสม</p>	
<p>SC 3201 ไฟฟ้าและพลังงาน 3(2-2-5)</p> <p>Electricity and Energy</p> <p>เข้าใจหลักการด้านไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า การผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนจากใต้พิภพ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานจากเซลล์เชื้อเพลิง พลังงานน้ำ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานความร้อนจากมหาสมุทร ประโยชน์ของพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก การผลิตและประหยัดพลังงาน พลังงานกับสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านไฟฟ้าและพลังงานกับการจัดการสิ่งแวดล้อมและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชาไปพัฒนารายวิชา SC 2206 วิทยาศาสตร์ของพลังงานทางเลือกและสายส่งอัจฉริยะ</p>
<p>SC 3202 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3(2-3-6)</p> <p>Physical Science</p> <p>วิเคราะห์หลักการและแนวคิดเรื่องสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและ</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชาไปพัฒนารายวิชาใหม่ด้านฟิสิกส์และเคมี ได้แก่รายวิชา PHYS 4704 ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์และรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี ธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ ความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประยุกต์ใช้และจัดการเรียนรู้ให้เกิดความสมดุลระหว่างธรรมชาติกับการดำรงชีวิต</p>		<p>CHEM 3808 เคมีในห้องเรียน วิทยาศาสตร์</p>
<p>SC 3204 ธรรมชาติและวิธีการสืบเสาะทาง 3(2-2-5) วิทยาศาสตร์ Scientific Nature and Inquiry Methods สรุปทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ การมองโลกแบบวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เข้าใจและวิเคราะห์การได้มาและการแสวงหาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการสืบเสาะ มีทักษะการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ ตระหนักถึงธรรมชาติวิทยาศาสตร์ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา ไปบูรณาการกับรายวิชา PHYS 2704 ฟิสิกส์ใน ชีวิตประจำวัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>SC 3205 สื่อและนวัตกรรมสำหรับ 3(2-2-5)            ครุวิทยาศาสตร์            Media and Innovation for Science Teachers            เข้าใจแนวคิดและทฤษฎีการใช้สื่อการเรียนการสอน            วิทยาศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อและนวัตกรรม            การเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้ประเภวัสดุ            อุปกรณ์ เทคนิควิธี รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ            สร้างสื่อการสอนที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยสื่อ            นวัตกรรมการสอนทางวิทยาศาสตร์และการบูรณาการตามหลัก            ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประเมินสื่อ นวัตกรรม การสอน มี            การปฏิบัติฝึกทักษะเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐานด้วยกระบวนการ            สืบค้นและปฏิบัติการตามความเหมาะสม ตลอดจนนำไป            ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา            ไปบูรณาการกับรายวิชา            SC 4202 สื่อและนวัตกรรม            สำหรับครุวิทยาศาสตร์            ที่ลดจำนวนหน่วยกิตเป็น            2 หน่วยกิต และจัดการเรียน            การสอนในชั้นปีที่ 4</p>
<p>SC 3206 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครุวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)            Electronics for Science Teachers            เข้าใจแนวคิดทฤษฎีและบูรณาการเนื้อหาเรื่องการ            นำไฟฟ้าของตัวนำ ฉนวน สมบัติและการทำงานของตัวต้านทาน            ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ สารกึ่งตัวนำเบื้องต้น ไดโอดและ            ทรานซิสเตอร์ วงจรพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซี สืบค้นและ</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชา            ไปบูรณาการกับรายวิชา            SC 4201 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับ            ครุวิทยาศาสตร์ ที่ลดจำนวน            หน่วยกิตเป็น 2 หน่วยกิต และ            จัดการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 4</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ปฏิบัติการทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน</p>		
<p>SC 3303 การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) ในโรงเรียน Scientific Experiments in School รู้หลักการเรียกชื่ออุปกรณ์/สารเคมีและวิธีการใช้ อย่างถูกต้องปลอดภัย (MSDS) สัญลักษณ์และระดับอันตรายของสารเคมี นำความรู้ด้านการจัดการสารเคมี การแยกประเภทหมวดหมู่ การเก็บ และการกำจัดสารเคมี การแยกประเภทหมวดหมู่และการจัดเก็บอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนตามหลักปฏิบัติสากล จัดเตรียมห้องปฏิบัติการและใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจัดกิจกรรมปฏิบัติการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตามสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชาไปบูรณาการกับรายวิชา SC 4302 การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ที่ลดจำนวนหน่วยกิตเป็น 2 หน่วยกิต และจัดการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 4</p>
<p>SC 3801 สะเต็มศึกษาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5) STEM Education for Science Teachers รู้และเข้าใจสะเต็มศึกษา หลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทักษะ</p>		<p>ตัดออกโดยนำสาระรายวิชาไปบูรณาการกับรายวิชา SC 3802 สะเต็มศึกษาและ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
<p>ในศตวรรษที่ 21 ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหา หรือ พัฒนางาน อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการ แก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เขียน แผนการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และ วัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ ตามแนวทางสะเต็มศึกษาได้อย่างมีอ าศีพ</p>		<p>วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญา ท้องถิ่น</p>
	<p>SC 2203 อุดุนิยมวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5)  <b>Basic Meteorology</b>          บรรยากาศและโครงสร้างของบรรยากาศ          อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้น เมฆและฝน การพยากรณ์          อากาศ ลมมรสุม ภูมิอากาศของประเทศไทย และการทดลองที่          เกี่ยวข้อง          สมรรถนะสำคัญ: อธิบายการเปลี่ยนแปลงของ          บรรยากาศโลกในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผลที่          เป็นได้</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่          เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน          การเรียนรู้ตามหลักสูตร          แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน          โดยมีเนื้อหาที่ปรับจากรายวิชา          SC 2201 วิทยาศาสตร์โลกทั้ง          ระบบ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>SC 2204 ธรณีวิทยาเบื้องต้น 2(1-2-3)            Basic Geology            ธรณีวิทยาและโลก ทฤษฎีเพลทเทคโทนิก แร่ หิน            อัดนี้ หินตะกอนและหินแปร กระบวนการบนพื้นผิวโลก ภูเขาไฟ            และแผ่นดินไหว ธรณีกาล โครงสร้างทางธรณี ธารน้ำไหล            น้ำใต้ดิน ธารน้ำแข็ง พื้นมหาสมุทรและชายฝั่งทะเล ทะเลทราย            ทรัพยากรธรรมชาติ และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง            สมรรถนะสำคัญ: อธิบายการเปลี่ยนแปลง            โครงสร้างของโลกในเชิงวิทยาศาสตร์โดยใช้ความเป็นเหตุเป็นผล            ที่เป็นได้</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่            เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน            การเรียนรู้ หลักสูตรแกนกลาง            การศึกษาขั้นพื้นฐาน            โดยมีเนื้อหาที่ปรับจากรายวิชา            SC 2201 วิทยาศาสตร์โลกทั้ง            ระบบ</p>
	<p>SC 2206 วิทยาศาสตร์ของพลังงานทางเลือก            และสายส่งอัจฉริยะ 2(1-2-3)            Science of Alternative Energy and Smart Grid            ความหมายและรูปแบบของพลังงาน กฎการ            อนุรักษ์พลังงาน การกำเนิดและการประยุกต์ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล            พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม            พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพและพลังงาน            ไฮโดรเจน ความสัมพันธ์ของพลังงานต่อเศรษฐกิจและ            สิ่งแวดล้อม สถานการณ์พลังงานโลกและพลังงาน            ภายในประเทศ หลักการทำงานและการเลือกใช้สายส่งอัจฉริยะ</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่            ที่เนื้อหาส่วนหนึ่งปรับจาก            รายวิชา SC 3201 ไฟฟ้าและ            พลังงาน รายวิชาเน้น            ความสำคัญของพลังงาน            ทางเลือก และเพิ่มเนื้อหาสาย            ส่งอัจฉริยะ เพื่อให้หลักสูตรมี            ความทันสมัย สอดคล้องกับ            นโยบายพลังงานแห่งชาติ</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>สมรรถนะสำคัญ: นำเสนอข้อมูลฝังความคิดเพื่อประกอบการเลือกใช้พลังงานทางเลือกอย่างชาญฉลาด</p>	
	<p>SC 3701 ภาษาอังกฤษเพื่อบทความ 2(2-0-4) ทางวิทยาศาสตร์ English for Articles in Science บทบาทความสำคัญของภาษาอังกฤษที่มีต่อบทความทางวิทยาศาสตร์ คำศัพท์หรืออภิธานศัพท์ ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ จากแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นภาษาอังกฤษและการสื่อสารผลการสืบค้น การจัดทำบทความและเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ สมรรถนะสำคัญ: อ่าน เขียนบทความและเอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อเสริมทักษะด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>SC 3702 ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้ 2(2-0-4) ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>English for Learning Management in Science</p> <p>การสืบค้นข้อมูลวิทยาศาสตร์จากแหล่งเรียนรู้ วิดีทัศน์ภาษาอังกฤษ การฝึกถ่ายถอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วย ภาษาอังกฤษ</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ถ่ายทอดความรู้ทาง วิทยาศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อ เสริมทักษะด้านการฟังและการ ฟังภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับ วิชาวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะ การฝึกสอนรายวิชาภาษา วิทยาศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ</p>
	<p>SC 4201 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>Electronics for Science Teachers</p> <p>การนำไฟฟ้าของตัวนำ ฉนวน สมบัติและการใช้งาน ของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ สารกึ่งตัวนำ ไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ ไอซี การประยุกต์ใช้ความรู้ในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วง ชั้นของผู้เรียน และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ประยุกต์ใช้หลักการทาง อิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนรู้และแก้ปัญหาอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ ที่เนื้อหาส่วนหนึ่งปรับจาก รายวิชา SC 3206</p> <p>อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู วิทยาศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหวังให้ ผู้เรียนสามารถจัดการเรียนรู้ และแก้ปัญหาอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ในห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผล
	<p>SC 4202 สื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>Scientific Media and Innovations</p> <p>หลักการ และความสำคัญของสื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์ สื่อและนวัตกรรมเทคโนโลยีร่วมสมัยสำหรับการจัดการเรียนรู้ การประยุกต์และบูรณาการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ การประเมินสื่อการจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: ออกแบบสื่อและนวัตกรรมเพื่อจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชั้นเรียนได้อย่างสร้างสรรค์</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ ที่เนื้อหาส่วนหนึ่งปรับจากรายวิชา SC 3205 สื่อและนวัตกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ และมีจุดมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีทักษะการผลิตสื่อทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างสร้างสรรค์</p>
	<p>SC 4302 การทดลองทางวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)</p> <p>ในโรงเรียน</p> <p>Scientific Experiments in Schools</p> <p>การเรียกชื่ออุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ การจัดการห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนตามหลักปฏิบัติสากล ปฏิบัติการการใช้ อุปกรณ์ สารเคมี และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อจัดปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนตามสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กายภาพและวิทยาศาสตร์ชีวภาพของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</p> <p>สมรรถนะสำคัญ: จัดกิจกรรมปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนได้ตามหลักปฏิบัติสากล</p>	<p>เป็นรายวิชาที่พัฒนาขึ้นใหม่ มีเนื้อหาส่วนหนึ่งปรับจากรายวิชา SC 3303 การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยมีจุดมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและสามารถดูแลห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานสากลได้</p>

ภาคผนวก ค

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. นางวิไลพร ลักขมีวาณิชย์

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Rubber and Polymer Technology)	University of Bradford, U.K.	2537
ปริญญาโท	วท.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2529
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2526

## 1.3 ผลงานทางวิชาการ

## 1.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการภายในประเทศ

นภารัตน์ จิวาลักษณ์ และ วิไลพร ลักขมีวาณิชย์. (2565, เมษายน-มิถุนายน). การทดสอบภายใต้แรงดึงทางเดียวด้วยการติดตามภาพวิดีโอบนโทรศัพท์เคลื่อนที่: กรณีศึกษาการผลิตรูปของเส้นด้ายกัญชง. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.*, 54(2), 239-249.

จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล และ วิไลพร ลักขมีวาณิชย์. (2564, กรกฎาคม-ธันวาคม). ผลของแรงต้านอากาศต่อการตกของกรวยกระดาษด้วยเทคนิคการวิเคราะห์วิถีไอ้อัตราเร็วสูง. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร*, 15(2), 146-157.

อาจารย์ ทองอ่อน, เพ็ญศรี ประมุขกุล, และ วิไลพร ลักขมีวาณิชย์. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). จุดหลอมเหลวและสัมประสิทธิ์การพาความร้อนแบบธรรมชาติของซีเมนต์พาราฟิน. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร*, 13(2), 156-166.

จิราภรณ์ ปุณยวัจน์พรกุล และ วิไลพร ลักขมีวาณิชย์. (2562, มกราคม-เมษายน). การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์วิถีไอความเร็วสูงกรณีศึกษาการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 30(1), 71-84.

### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

นภารัตน์ จิวาลักษณ์, วิไลพร ลักษมีวาณิชย์, และ ณัฐภูมิ ชัยนชาย. (2564). อิทธิพลของการแยกเส้นใยด้วยน้ำต้อการทนแรงดึงของเส้นใยถักทอ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ "พะเยาวิจัย 10" ครั้งที่ 10* (น. 2918-2928). 25-29 มกราคม, 2564. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

#### 1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 1.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ สังกัดภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน	ประธานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2552 – 2555	หัวหน้าสาขาวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2529 – 2548	ข้าราชการ สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

#### 1.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 1113	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-3-5)
PHYS 2704	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
PHYS 4704	ฟิสิกส์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
SC 3905	การฝึกปฏิบัติด้านสถิติการวิจัย	1(0-2-1)
SC 3906	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์	1(0-3-1)
SC 3907	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(90)

## 2. นางสาวเพ็ญศรี ประมุขกุล

- 2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- 2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D. (Physics)	University of North Texas, U.S.A.	2557
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
ประกาศนียบัตร	ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

## 2.3 ผลงานทางวิชาการ

## 2.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการภายในประเทศ

อาจารย์ ทองอ่อน, เพ็ญศรี ประมุขกุล, และ วิไลพร ลักขมีวาณิชย์. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). จุดหลอมเหลวและสัมประสิทธิ์การพาความร้อนแบบธรรมชาติของซีผึ้งพาราฟิน. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร*, 13(2), 156-166.

## 2.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

## 2.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สังกัดภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2546 อาจารย์ สังกัดคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

## 2.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
SC 2202	ดาราศาสตร์และอวกาศ	3(2-2-5)
SC 3301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา	3(2-2-5)
SC 3701	ภาษาอังกฤษเพื่อบทความทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
SC 3702	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
SC 4301	การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	3(2-2-5)



### 3. นางสาวฝน แสนใจพรหม

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ศษ.ด. (การวิจัยและพัฒนาการศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560
ปริญญาโท	ศษ.ม. (วิจัยและสถิติการศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
ปริญญาตรี	ศษ.บ. (การสอนเคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542

### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 3.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการภายในประเทศ

ดวงฤทัย โพธิกุล และ สายฝน แสนใจพรหม. (2564, มกราคม-มิถุนายน). แนวทางการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ของสถานศึกษาในอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 10(1), 27-38.

สายฝน แสนใจพรหม. (2564, มกราคม-เมษายน). การพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยของครูที่ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่*, 22(1), 133-148.

สายฝน แสนใจพรหม. (2564, กันยายน-ธันวาคม). รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์ นิตานคุณธรรมสำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 15(3), 208-221.

สุจินต์ วังใหม่, สายฝน แสนใจพรหม, และสำเนา หมื่นแจ่ม. (2564, กรกฎาคม-ธันวาคม). การส่งเสริมภาวะผู้นำสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงตามการรับรู้ของบุคลากร อาชีวศึกษา จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 10(2), 140-152.

- สุรพล ศรีศิลป์, สายฝน แสนใจพรหม, และ สมเกตุ อุทโยธา. (2564, กรกฎาคม-ธันวาคม). การบริหารแบบมี ส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนด้วยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับ โรงเรียน ขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2. *จันทร์เกษมสาร*, 27(2), 228-244.
- สุวรรณณี ก้นทะปิง และ สายฝน แสนใจพรหม. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). แนวทางการบริหารการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแม่กอนใน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารบัณฑิตวิจัย*, 10(2), 153-174.

#### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

- กฤตเมธ อุ่นโพธิ, สำเนา หมื่นแจ่ม, และ สายฝน แสนใจพรหม. (2564). การศึกษาสภาพปัญหาการบริหารจัดการโครงการโรงเรียนคุณธรรมของโรงเรียนบ้านหนองเงือก อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ประจำปี 2564* (น. 1315-1328). 5 มีนาคม, 2564. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- จิราพัชร ลัจจมานะกุล และ สายฝน แสนใจพรหม. (2564). แนวทางการส่งเสริมทักษะการอ่านออกเขียนได้ของผู้เรียนโรงเรียนโมตรีจิตคริสเตียนเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ประจำปี 2564* (น. 537-551). 5 มีนาคม, 2564. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ชนาธิป อัครนรากุล และ สายฝน แสนใจพรหม. (2564). สภาพที่เป็นจริงและสภาพที่คาดหวังในการบริหารวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนเอกชน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ประจำปี 2564* (น.567-579). 5 มีนาคม, 2564. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พิไลรัตน์ ต๊ะมา, สายฝน แสนใจพรหม, และ ณัฐิยา ตันตรานนท์. (2564). การศึกษากระบวนการบริหารทรัพยากรมนุษย์และแนวทางการพัฒนาบุคลากรสู่มาตรฐานทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักงานศึกษาธิการภาค 15. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ประจำปี 2564* (น. 947-958). 5 มีนาคม, 2564. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

จงรัก บัวผัด และ สายฝน แสนใจพรหม. (2563). สภาพการบริหารงานส่งเสริมการจัดสวัสดิการของศูนย์เรียนรู้การพัฒนาศตวรรษที่ 21 และครอบครัวเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา บรมราชินีนาถ จังหวัดลำพูน. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 10* (น. 1-10). 22 พฤษภาคม, 2563. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่.

อเนก อินัง และ สายฝน แสนใจพรหม. (2563). สภาพการบริหารงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของโรงเรียนอเมก้อยวิทยาคม อำเภออเมก้อย จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติและงานบริหารสัมพันธ์ประจำปี 2563*, (น. 468-481). 7 กุมภาพันธ์, 2563 เชียงใหม่: โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว.

สุภัชรา กาใจ, สายฝน แสนใจพรหม, และ สมเกตุ อุทโยธธา. (2562). การพัฒนาแนวทางการบริหารงานนิเทศภายในของโรงเรียนนาโบสถ์พิทยาคม อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติและงานบริหารสัมพันธ์ประจำปี 2562* (น.555-563). 26 เมษายน, 2562. ชลบุรี: โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน.

สุพรรณษา ชูเวียงตะคุ, สำเนา หมิ่นแจ่ม, และ สายฝน แสนใจพรหม. (2562). การบริหารงานห้องสมุดแบบมีส่วนร่วมของโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา อำเภอสี จังหวัดลำพูน. ใน *การประชุมสัมมนาทางวิชาการระดับชาติและงานบริหารสัมพันธ์ประจำปี 2562* (น. 545-554). 26 เมษายน, 2562. ชลบุรี: โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ซิตี้ จอมเทียน.

### 3.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

#### บทความทางวิชาการ

Somsathan, P. and Sanjaiprom, S. (2021, May). Learning Online Preparedness during the COVID-19 Pandemic in Thailand. *Journal of MCU Peace Studies*, 9(3), 884-894.

### 3.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2547 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สังกัดภาควิชาเทคนิคการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2542 – พ.ศ. 2547 ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์  
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
หัวหน้าฝ่ายวัดและประเมินผล โรงเรียนนวมวิทย์ เชียงใหม่

### 3.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EDP 2301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	2(2-0-4)
EDP 3301	การวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน	2(2-0-4)
EDP 4301	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	2(2-0-4)
EDP 4801	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	2(90)

## 4. นางสาวจุฑามาศ หนูนชาติ

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

## 4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ศ. (การศึกษา-วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2563
ปริญญาโท	ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
ปริญญาตรี	ค.บ. (ชีววิทยา)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545

## 4.3 ผลงานทางวิชาการ

## 4.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่นำเสนอในวารสารวิชาการนานาชาติ

Noonchart, J. (2021, October). The Research and Development of Teacher Production and Training System on Teaching Biology through Contemplative Education Coaching & Mentoring System and Research-based Learning. *Solid State Technology*, 64(2), 5748-5758.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ภาณุพัฒน์ ชัยวร และจุฑามาศ หนูนชาติ. (2565). การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์แบบวิถีปรกติใหม่โดยใช้วิธีการสอนแบบ POE เรื่อง เซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์เพื่อเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัยครั้งที่ 7 พ.ศ. 2565 “การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อความยั่งยืนภายใต้ชีวิตวิถีใหม่” (น. 1-12), 25 กุมภาพันธ์ 2565. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.



## 5. นางสาวอาจารย์ ทองอ่อน

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
ประกาศนียบัตร	ป. บัณฑิต (วิชาชีพครู)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2562
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

## 5.3 ผลงานทางวิชาการ

## 5.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการภายในประเทศ

อาจารย์ ทองอ่อน, เพ็ญศรี ประมุขกุล, และ วิไลพร ลักขมีวาณิชย์. (2562, กรกฎาคม-ธันวาคม). จุดหลอมเหลวและสัมประสิทธิ์การพาความร้อนแบบธรรมชาติของซีผึ้งพาราฟิน. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร*, 13(2), 156-166.

บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

อาจารย์ ทองอ่อน. (2564). การจำลองสถานการณ์มอนติคาร์โลรูปแบบการไหลของวัสดุเม็ดในฮอปเปอร์สี่เหลี่ยม 2 มิติ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 13 (ST11-1-9)*, 15 มิถุนายน, 2564. ภูเก็ต: มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

## 5.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

## 5.4 ประสบการณ์การทำงาน

- พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สังกัดภาควิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## 5.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
PHYS 1114	ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
SC 2205	วิทยาการคำนวณสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
SC 4302	การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน	2(1-2-3)
SC 3802	สะเต็มศึกษาและวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)



## 6. นางดวงเดือน เทพนวล

6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ . อาจารย์

6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543
ประกาศนียบัตร	ป. บัณฑิต (วิชาชีวเคมี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540

## 6.3 ผลงานทางวิชาการ

## 6.3.1 ผลงานวิจัย

## บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

- Akbari, M-Z., Thepnuan, D., Wiriya, W., Janta, R., Punsompong, P., Hemwan, P., & Charoenpanyanet, A., (2021, March). Emission factors of metals bound with PM<sub>2.5</sub> and ashes from biomass burning simulated in an open-system combustion chamber for estimation of open burning emissions. *Atmospheric Pollution Research*, 12(3), 13-24.
- Pani, S K., Lin, N-H., Griffith, S-M., Chantara, S., Lee, C-T., Thepnuan, D., & Tsai, Y-I., (2021, May). Brown carbon light absorption over and urban environment in northern peninsular Southeast Asia. *Environmental Pollution*, 276, 116735, 1-12.
- Pani, S. K., Wang, S. H., Lin, N. H., Chantara, S., Lee, C. Te, & Thepnuan, D. (2020, April). Black Carbon Over an Urban Atmosphere in Northern Peninsular Southeast Asia: Characteristics, Source Apportionment, and Associated Health Risks. *Environmental Pollution*, 259, 113871. 1-12.

- Thepnuan, D., Yabueng, N., Chantara, S., Prapamontol, T., & Tsai, Y. I. (2020, October). Simultaneous Determination of Carcinogenic PAHs and Levoglucosan Bound to PM<sub>2.5</sub> for Assessment of Health Risk and Pollution Sources During a Smoke Haze Period. *Chemosphere*, 257, 127154. 1–12.
- Thepnuan, D., & Chantara, S. (2020, September–December). Characterization of PM<sub>2.5</sub>-bound Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Chiang Mai, Thailand During Biomass Open Burning Period of 2016. *Applied Environmental Research*, 42(3), 11–24.

#### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ดวงเดือน เทพนวน. (2564). การปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาชีวมวลในที่โล่งของ 9 จังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยในช่วงฤดูแล้ง. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ “พะเยาวิจัย 10” ครั้งที่ 10* (น. 2329–2338). 25–29 มกราคม, 2564. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

#### 6.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ ไม่มี

#### 6.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ สังกัดภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2548 – 2551	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### 6.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
CHEM 1113	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 1	3(2-3-5)
CHEM 1114	เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 2	3(2-3-5)
CHEM 2802	เคมีย่อส่วนและเคมีสีเขียว	2(1-2-3)
CHEM 3215	ผลิตภัณฑ์เคมีในชีวิตประจำวัน	2(1-2-3)
CHEM 3808	เคมีในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)

## 7. นางสาวรุ่งนภา ทากัน

7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 7.2 ประวัติการศึกษา

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

### 7.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 7.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการภายในประเทศ

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 จีระเจริญ, และ ทัดพร 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). การสร้างแบบจำลองเรื่องการปรับปรุงคุณภาพดินโดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางเกษตรท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรื่องดิน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทพเสด็จวิทยา อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 966-975). 17 ตุลาคม, 2563. อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

ต่อพงษ์ พูนบุญไญยศ, ทัดพร คุณประดิษฐ์, และ รุ่งนภา ทากัน. (2563). การตรวจสอบคุณภาพน้ำในท้องถิ่นโดยใช้แมลงน้ำเป็นดัชนีทางชีวภาพในแม่น้ำยม. ใน *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 4389-4399). 17 ตุลาคม, 2563. อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

ฐิติมา จินนาวา, รุ่งนภา ทากัน, และ ทัดพร คุณประดิษฐ์. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การวัดคุณภาพน้ำ โดยใช้แมลงน้ำอันดับแมลงชีปะขาว แมลงสโตนฟลาย แมลงหนอนปลอกน้ำเป็นดัชนีชีวภาพของลำธารน้ำตกคลองลาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนบ้านใหม่ธงชัย. ใน *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ครั้งที่ 13 ประจำปีการศึกษา 2563* (น. 4400-4410). 17 ตุลาคม, 2563. อุดรธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

รุ่งนภา ทากัน และ ทัดพร คุณประดิษฐ์. (2562). ผลกระทบของมลพิษในระบบนิเวศน้ำจืดต่อสิ่งมีชีวิตในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2 "วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ครั้งที่ 2 ปี 2562"* (น.224-233). 8 พฤศจิกายน, 2562. กรุงเทพมหานคร: โรงแรมเดอะรอยัลริเวอร์กรุงเทพมหานคร.

## 7.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

## 7.4 ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สังกัดภาควิชาชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## 7.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
BIO 3511	นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	2(1-2-3)
BIO 3212	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเบื้องต้นสำหรับครู	2(1-2-3)
BIO 3214	สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	2(1-2-3)
BIO 4116	ชีววิทยาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งที่แก้ไขเพิ่มเติม (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 ให้ยกเลิก

(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 หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้

หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีคณะหรือวิทยาลัยตามกฎหมายกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทำหน้าที่ ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษระดับปริญญาตรี

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลา ราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียน ในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลา ราชการ ด้วยก็ได้

ข้อ ๒ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและหรือประกาศ ของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

#### หมวด ๑

#### ระบบการจัดการศึกษาและการรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาค ฤดูร้อนก็ได้ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศ มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน



ข้อ ๘ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

- (๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษา  
ที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ
- (๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่าจาก  
สถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

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

สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาตามวาระหนึ่ง และวาระสอง เช่นเดียวกัน

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษา  
เป็นคราว ๆ ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามนโยบาย  
ของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลก็ได้

มหาวิทยาลัยอาจรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการหรือนโยบาย  
ของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็น  
นักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว ทั้งนี้ ตามวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำ  
เป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวาระหนึ่งต้องไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรค  
ในการศึกษา

## หมวด ๒

### การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องเป็นไปตามข้อกำหนด  
ของหลักสูตร

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กรณีนักศึกษาภาคปกติจะต้องลงทะเบียนเรียน  
ไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต กรณีศึกษานักศึกษาพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต  
แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจาก (๓) หรือ (๔) ก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

หลักเกณฑ์และวิธีการลงทะเบียนเรียนตามวรรคสองให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และให้ยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียนภายในช่วงเวลาการเพิ่มถอนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตเรียนทั้งหมดจะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งนักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ V

ข้อ ๑๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้วได้เฉพาะในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U

(๒) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ D+ หรือ D โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

#### หมวด ๓

#### การเพิ่ม การถอน และการยกเลิกรายวิชา

ข้อ ๑๖ การเพิ่มรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๗ การถอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๑ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาจะได้สัญลักษณ์ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนตามข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

หมวด ๔  
การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยทำให้มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นก็ได้

ในกรณีมีนักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนส่งรายชื่อนักศึกษาผู้นั้นให้คณะเพื่อนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรายชื่อ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์ก่อนวันสอบปลายภาค

ข้อ ๒๐ การวัดผลให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และทำการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของภาคการศึกษานั้น โดยต้องมีคะแนนระหว่างภาคการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

กรณีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับองค์กรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการวัดผลที่แตกต่างไปจากวรรคหนึ่งก็ได้ 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
C+	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	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)

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

ข้อ ๒๒ การให้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑ (๑) จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และหรือ มีผลงานที่ใช้ทำการวัดผลได้

(๒) ในกรณีที่เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M โดยอาจารย์ผู้สอนส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

นอกจากที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งการให้สัญลักษณ์ F จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาผู้นั้นไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาคตามข้อ ๑๙ วรรคสอง

(๒) นักศึกษาผู้นั้นประพฤติผิดตามที่ข้อบังคับหรือระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๓) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนไม่ได้ส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์ S หรือ-U จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะ

กรณีนักศึกษาได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่จนกว่าจะได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๒๔ สัญลักษณ์ I จะให้ได้ในกรณีที่การวัดผลระหว่างภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์และหรือการวัดผลของภาคการศึกษานั้นไม่สมบูรณ์ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นสัญลักษณ์ ตามข้อ ๒๑ (๑)

กรณีนักศึกษาไม่ดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่ และส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๕ สัญลักษณ์ IP จะให้ได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ และยังไม่ได้ทำการวัดผลหรือประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ IP โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ สัญลักษณ์ M จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิ์สอบปลายภาคแต่ขาดสอบ  
เมื่อนักศึกษาได้สัญลักษณ์ M ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุญาตสอบตามประกาศของมหาวิทยาลัย  
และเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลและประเมินผลแล้วส่งผลการประเมินภายใน  
ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์  
M เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ การให้สัญลักษณ์ W นอกจากการยกเลิกรายวิชาภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๘ แล้ว  
อาจให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา แต่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐  
ตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น  
ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ V จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา  
โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้นตามข้อ ๑๔ แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐  
ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับการ  
เรียนการสอนในรายวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนสัญลักษณ์ V เป็น W ก็ได้

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนตามหมวด ๙ แห่งข้อบังคับนี้  
ให้บันทึกสัญลักษณ์ไว้ในใบรายงานผลการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานแสดง  
ผลการศึกษา ดังนี้

(๑) สัญลักษณ์ S จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ

(๒) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้  
ได้รับสัญลักษณ์ ดังนี้

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

(ข) สัญลักษณ์ CE (Credits from Examination) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิต  
จากการทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

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

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

ข้อ ๓๐ สัญลักษณ์ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม  
หรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้น (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ D

ถ้านักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือ ถ้ามีรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรีที่สอบได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

ข้อ ๓๑ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑ โดยใช้เลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งและไม่ปิดเศษ

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

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

กรณีที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนแล้ว ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนมาแล้วไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น

#### หมวด ๕

#### การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๓๒ การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรือป่วยที่ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้จะต้องยื่นใบลาเพื่อขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๓ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุนสำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) เจ็บป่วย หรือประสบอุบัติเหตุหรือภัยอันตราย จนไม่สามารถศึกษาต่อให้ได้ผลดีต่อไป

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ได้รับสัญลักษณ์ W

(๕) เหตุผลอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

ข้อ ๓๔ การลาพักการศึกษาดำเนินการตามข้อ ๓๓ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี

เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด การลาพักการศึกษา จะกระทำได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อให้ยื่นใบลาใหม่

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ การลาออก นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาออกได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

#### หมวด ๖

#### การเปลี่ยนประเภท การย้ายสาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๖ นักศึกษาภาคปกติสามารถเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การเปลี่ยนประเภทจากนักศึกษาภาคพิเศษเป็นนักศึกษาภาคปกติจะกระทำไม่ได้

ข้อ ๓๗ นักศึกษาอาจย้ายสาขาวิชาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

#### หมวด ๗

#### การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๓๙ การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่ง และจัดทำเป็นประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต  
ระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา

#### หมวด ๘

#### การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้นักศึกษาภาคปกติพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา
- (๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒  
นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย
- (๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ  
ที่ ๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย
- (๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๖  
ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ หรือที่ ๑๘ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕  
ปีโดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย
- (๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐
- (๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- (๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับ  
ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

ข้อ ๔๒ ให้นักศึกษาภาคพิเศษพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา
- (๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ นับตั้งแต่  
เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย



(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๓ ที่ ๔ ที่ ๕ ที่ ๖ หรือที่ ๗ และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๘ หรือที่ ๙ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

#### หมวด ๙

#### การขอรับปริญญา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๓) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

(๔) เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ ๔๓ ให้ยื่นคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา ขึ้นตอนและวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

กรณีที่นักศึกษาไม่ยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่มีสิทธิจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓

(๒) นักศึกษาภาคปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๔) ไม่มีรายวิชาใดที่เคยได้สัญลักษณ์ W U หรือต่ำกว่า C

(๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้ว

(๖) ไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับการยกเว้นการเรียน

(๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๖ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ กรณีนักศึกษาที่มีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ใช้ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่ใช้บังคับในขณะนั้นโดยอนุโลมต่อไป จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๘ กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ซึ่งใช้หลักสูตรการศึกษาใด ๆ และกำหนด ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

กิตติชัย วัฒนานิก

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กิตติชัย วัฒนานิก)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภาคผนวก จ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร  
และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ ๑๑๓๔ / ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (๔ ปี) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังนี้

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลพร	ลักขมีวาณิชย์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี	ประมุขกุล	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน	แสนใจพรม	กรรมการ
๔. อาจารย์ ดร.จตุมาศ	หนูนชาติ	กรรมการ
๕. อาจารย์ ดร.ดวงเดือน	เทพนวล	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร.รุ่งนภา	ทากัน	กรรมการ
๗. อาจารย์ อาจารย์	ทองอ่อน	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการยกร่างหลักสูตร

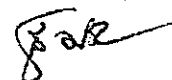
๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลพร	ลักขมีวาณิชย์	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี	ประมุขกุล	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี	ตันติวรรณรักษ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรวิทยาศาสตร์
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรดาวรรณ	หันตุลา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรวิทยาศาสตร์
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย	เครืออินทร์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน	แสนใจพรม	กรรมการ
๗. อาจารย์ ดร.จตุมาศ	หนูนชาติ	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.ดวงเดือน	เทพนวล	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.รุ่งนภา	ทากัน	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.กฤษฎา	บุญชม	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.ชเนษฐ	วิชาศิลป์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์	ชัยวร	กรรมการ

/๑๓. ผู้ช่วย...

๒

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์	ปณยวัจน์พรกุล	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร	กรพรม	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	คำเจริญ	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระภรณ์	ไหมทอง	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์	รักสุจริต	กรรมการ
๑๘. อาจารย์ ดร.ภาคภูมิ	รัตน์จิรานุกุล	กรรมการ
๑๙. อาจารย์อาจารย์	ทองอ่อน	กรรมการและเลขานุการ
๒๐. นางกมลพรรณ	เมืองมา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร		
๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยมันต์	บุญรักษ์	ประธานกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรวิทยาศาสตร์
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.บุปผชาติ	ต่อบุญสูง	รองประธานกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านหลักสูตรวิทยาศาสตร์
๓. นายณรงค์	เรืองวิสัย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านวิชาชีพและผู้มีส่วนได้เสีย
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลพร	ลักขมีวานิชย์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี	ประมุขกุล	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย	เครืออินทร์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน	แสนใจพรม	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.จุฑามาศ	หนูนชาติ	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.ดวงเดือน	เทพนวล	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.รุ่งนภา	ทากัน	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.กฤษฎา	บุญชม	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.ชนเชษฐ์	วิชาศิลป์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพัฒน์	ชัยวร	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์	ปณยวัจน์พรกุล	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร	กรพรม	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์	คำเจริญ	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระภรณ์	ไหมทอง	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์	รักสุจริต	กรรมการ
๑๙. อาจารย์ ดร.ภาคภูมิ	รัตน์จิรานุกุล	กรรมการ
๒๐. อาจารย์อาจารย์	ทองอ่อน	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นางกมลพรรณ	เมืองมา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล)

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่