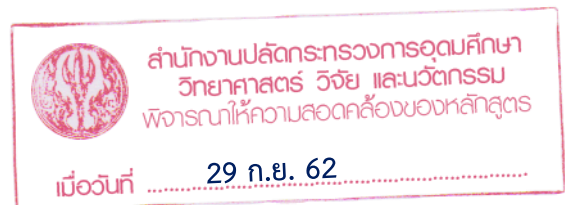


หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร  
คณะ/สาขาวิชา : คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in General Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี 4 ปี ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี  
สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

#### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

#### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทั่วไป ฉบับปี พ.ศ. 2559

6.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562

6.3 คณะกรรมการประจำคณะ ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 2/2562 เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2562

6.4 สภาวิชาการ ได้ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2562

6.5 สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 5/2562 เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2562

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา พ.ศ. 2564

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไปในทุกสังกัด

8.2 นักวิชาการทางการศึกษา

8.3 ธุรกิจส่วนตัวด้านการศึกษา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตครูวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพสูง มีความรู้คู่คุณธรรม สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม และจิตวิญญาณความเป็นครู ไปสู่การจัดการศึกษาและพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นคนดี มีสติปัญญา ความสามารถ และอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และสามารถเผชิญปัญหาหรือวิกฤติได้ด้วยสติปัญญา

#### 1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันอาชีพครูถือว่าสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะครูวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เจริญมั่นคง ให้ก้าวทันต่อสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของโลกและเทคโนโลยีในปัจจุบัน ก่อนที่จะพัฒนาบ้านเมืองให้เจริญได้นั้น จะต้องพัฒนาคน ซึ่งได้แก่ เยาวชนของชาติ เพื่อให้เยาวชนเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ดีมีคุณภาพและมีความสมบูรณ์ครบทุกด้าน จึงสามารถช่วยกันสร้างความเจริญให้แก่ชาติต่อไปได้ และหน้าที่ที่มีความสำคัญยิ่งของครูก็คือ การปลูกฝังความรู้ ความคิดและจิตใจแก่เยาวชน เพื่อให้เติบโตขึ้นเป็นพลเมืองที่ดีและมีประสิทธิภาพของประเทศชาติ ผู้เป็นครูจึงจัดได้ว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างสรรค์อนาคตของชาติ

#### 1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1.3.1 เป็นผู้มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้
- 1.3.2 เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับสภาพสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของประเทศ
- 1.3.3 เป็นผู้ที่มีความรู้และความสามารถพัฒนาหลักสูตรทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
- 1.3.4 เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีจิตวิญญาณความเป็นครู พร้อมทั้งจะประกอบวิชาชีพครู อย่างมีคุณภาพ และเป็นไปตามสมรรถนะและมาตรฐานวิชาชีพครู
- 1.3.5 เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับการประกอบวิชาชีพหรือการศึกษาในระดับสูงขึ้น
- 1.3.6 เป็นผู้มีความสามารถที่สามารถพัฒนาเส้นทางวิชาชีพให้มีความก้าวหน้า และเป็นผู้นำทางวิชาการสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

#### 1.4 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (หลักสูตรสี่ปี) มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของสังคมและท้องถิ่นตามคุณวุฒิ ศักยภาพ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษา โดยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 4.1 มีค่านิยมร่วม ตระหนักและยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการทำงานของครู การพัฒนาความรู้สึกรักถึงตัวตนความเป็นครูและมีเจตคติต่อวิชาชีพครูที่เข้มแข็ง มีจิตบริการต่อวิชาชีพครูและชุมชน
- 4.2 เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ยึดมั่นในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณครูและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพครู ปฏิบัติหน้าที่ตามอุดมการณ์ความเป็นครูด้วยความรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต

รับผิดชอบต่อวิชาชีพ อุทิศตนและทุ่มเทในการเอาใจใส่ สร้างแรงบันดาลใจ พัฒนาการเรียนรู้และผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน มีความพอเพียงและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพ

4.3 เป็นผู้เรียนรู้และฉลาดรู้ และมีปัญญา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูงมีความรอบรู้ด้านการเงิน สุขภาพ สนุทริยภาพ วัฒนธรรม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก การสร้างสัมมาชีพและความมั่นคงในคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีความเพียร มุ่งมั่นมานะ บากบั่น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้และรอบรู้ ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

4.4 เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เป็นผู้มีทักษะศตวรรษที่ 21 มีความสามารถคิดวิเคราะห์ การคิดขั้นสูง มีความฉลาดดิจิทัล ทักษะการทำงานเป็นทีม มีทักษะข้ามวัฒนธรรม รู้เท่าทันสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก มีส่วนร่วมในการพัฒนาความก้าวหน้าให้กับวิชาชีพ ครูสามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาความรู้ งานวิจัย และสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนา ตนเองผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามความแตกต่างระหว่างบุคคล

4.5 เป็นผู้มีความสามารถสูงในการจัดการเรียนรู้ เป็นผู้มีความสามารถในการจัดเนื้อหาสาระ ออกแบบกิจกรรม วางแผนและจัดการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ สร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียน โดยใช้ศาสตร์การสอน รวมถึงวิธีการใช้เทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อ แหล่งเรียนรู้ ชุมชน ภูมิปัญญาในชุมชนที่เหมาะสมกับสาระวิชาและผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ ข้ามวัฒนธรรม และการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์การสอน ความรู้ เนื้อหาสาระ และเทคโนโลยี (TPCK) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาพัฒนาตนเอง ผู้เรียนและสังคม

4.6 เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง และใส่ใจสังคม มีความรักชาติ รักท้องถิ่น มีจิตสำนึกไทยและจิตสำนึกสากล รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการพัฒนา อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น มีจิตอาสาและดำเนินชีวิตตามวิถีประชาธิปไตย มีความยุติธรรมและมีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้ถูก รู้ผิด รู้ชอบ ชั่ว ดี กล้าปฏิเสธและต่อต้านการกระทำที่ไม่ถูกต้อง เคารพสิทธิ เสรีภาพ และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีจิตสำนึกเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพครูตามที่คุรุสภากำหนด

### 1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีของนักศึกษา

| ปีที่ | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รู้เนื้อหาและปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั้งระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและระดับอุดมศึกษา</li> <li>2. เข้าใจการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์</li> <li>3. นำความรู้และทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปใช้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ</li> </ol>                                                                                                                                                 |
| 2     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รู้เนื้อหาและปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ</li> <li>2. อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ</li> <li>3. รู้หลักการและมีทักษะทางสะเต็มศึกษาและทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์</li> </ol>                                                                                                                                                                      |
| 3     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์เพื่อการดำรงชีวิตและการจัดการสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยบูรณาการสู่โครงงานและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์</li> <li>2. มีทักษะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัย</li> <li>3. มีทักษะการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามหลักปฏิบัติสากล</li> <li>4. เขียนบทความวิจัยเพื่อการสัมมนาวิชาการและนำเสนอผลงานในรูปแบบการประชุมวิชาการ</li> </ol> |
| 4     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบมีอาชีพอย่างมีนวัตกรรม</li> <li>2. สามารถทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 1.6 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์ทั่วไป ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถติดตามและรู้เท่าทันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นเข้าด้วยกัน อีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียน และการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์

### หมวดที่ 3

## ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและดุลยพินิจของอธิการบดี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | เดือน มิถุนายน – กันยายน     |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | เดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ |
| ภาคฤดูร้อน       | เดือน มีนาคม – พฤษภาคม       |

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการรับสมัครนักศึกษาระดับปริญญาตรี

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน

2.3.3 ปัญหาด้านการวางแผนการเรียน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดกิจกรรมปรับความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ให้ใกล้เคียงกันก่อนการเรียนการสอน

2.4.2 จัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

2.4.3 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ

หมายเหตุ : ไม่รวมเงินเดือนของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ และบุคลากรอื่น ๆ และงบประมาณด้านครุภัณฑ์ ที่ดิน สิ่งก่อสร้าง

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอนเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

|                                                 |             |     |          |
|-------------------------------------------------|-------------|-----|----------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                          | ไม่น้อยกว่า | 30  | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                  | ไม่น้อยกว่า | 9   | หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์                        | ไม่น้อยกว่า | 6   | หน่วยกิต |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์                        | ไม่น้อยกว่า | 6   | หน่วยกิต |
| 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | ไม่น้อยกว่า | 6   | หน่วยกิต |
| และเลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 – 1.4              | ไม่น้อยกว่า | 3   | หน่วยกิต |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ                                | ไม่น้อยกว่า | 105 | หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชาชีพครู                             | ไม่น้อยกว่า | 39  | หน่วยกิต |
| 1) วิชาชีพครูบังคับ                             |             | 25  | หน่วยกิต |
| 2) วิชาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา              |             | 14  | หน่วยกิต |
| 2.2 กลุ่มวิชาเอก                                | ไม่น้อยกว่า | 66  | หน่วยกิต |
| 1) วิชาเอกบังคับ                                |             | 42  | หน่วยกิต |
| 2) วิชาเอกเลือก                                 | ไม่น้อยกว่า | 24  | หน่วยกิต |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี                            | ไม่น้อยกว่า | 6   | หน่วยกิต |



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
พิจารณาให้ความสอดคล้องของหลักสูตร

เมื่อวันที่ 29 ก.ย. 62



|                                                    |                                                                                           |             |    |          |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                             |                                                                                           | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร                     |                                                                                           | ไม่น้อยกว่า | 9  | หน่วยกิต |
| บังคับเรียน                                        |                                                                                           |             | 6  | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา                                           | ชื่อวิชา                                                                                  |             |    | น(ท-ป-อ) |
| 1551001                                            | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน<br>Fundamental English                                                  |             |    | 3(3-0-6) |
| 1551002                                            | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร<br>English for Communication                                    |             |    | 3(3-0-6) |
| เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้                          |                                                                                           | ไม่น้อยกว่า | 3  | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา                                           | ชื่อวิชา                                                                                  |             |    | น(ท-ป-อ) |
| 1541001                                            | ทักษะการใช้ภาษาไทย<br>Thai Language Usage Skills                                          |             |    | 3(3-0-6) |
| 1541002                                            | ภาษาและการสื่อสารเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ<br>Language and Communication for Specific Purposes |             |    | 3(3-0-6) |
| 1551003                                            | ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน<br>English for Standardized Test                          |             |    | 3(2-2-5) |
| 1561001                                            | ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร<br>Japanese for Communication                                  |             |    | 3(3-0-6) |
| 1571001                                            | ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร<br>Chinese for Communication                                       |             |    | 3(3-0-6) |
| 1571002                                            | ภาษาจีนพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว<br>Fundamental Chinese for Tourism                       |             |    | 3(3-0-6) |
| 1661001                                            | ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร<br>Korean for Communication                                     |             |    | 3(3-0-6) |
| 1691001                                            | ภาษาพม่าพื้นฐาน<br>Fundamental Burmese                                                    |             |    | 3(3-0-6) |
| 1691002                                            | ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร<br>Burmese for Communication                                      |             |    | 3(3-0-6) |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ |                                                                                           | ไม่น้อยกว่า | 6  | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา                                           | ชื่อวิชา                                                                                  |             |    | น(ท-ป-อ) |
| 1001003                                            | พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน<br>Human Behavior and Self-Development                        |             |    | 3(3-0-6) |
| 1001005                                            | ทักษะการคิดและการตัดสินใจ<br>Thinking and Decision Making Skill                           |             |    | 3(3-0-6) |
| 1511001                                            | จริยธรรมกับมนุษย์<br>Ethics and Human Beings                                              |             |    | 3(3-0-6) |
| 1511002                                            | ความจริงของชีวิต<br>Facts of Life                                                         |             |    | 3(3-0-6) |

| รหัสวิชา                                                             | ชื่อวิชา                                                                                             | น(ท-ป-อ)          |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1521001                                                              | พุทธศาสนา<br>Buddhism                                                                                | 3(3-0-6)          |
| 1631001                                                              | สารสนเทศเพื่อการศึกษาและการค้นคว้า<br>Information for Study and Research                             | 3(3-0-6)          |
| 2011001                                                              | สุนทรียภาพทางทัศนศิลป์<br>Aesthetics of Visual Arts                                                  | 3(3-0-6)          |
| 2051001                                                              | สุนทรียภาพทางศิลปะการแสดง<br>Aesthetics of Performing Arts                                           | 3(3-0-6)          |
| 2061001                                                              | สัจคีตนิยม<br>Music Appreciation                                                                     | 3(3-0-6)          |
| 3501001                                                              | การพัฒนาภาวะผู้นำ<br>Leadership Development                                                          | 3(3-0-6)          |
| 3501003                                                              | การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการเข้าสังคม<br>Personality Development and the Arts of Socializing         | 3(3-0-6)          |
| <b>1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า</b> |                                                                                                      | <b>6 หน่วยกิต</b> |
| รหัสวิชา                                                             | ชื่อวิชา                                                                                             | น(ท-ป-อ)          |
| 2501001                                                              | ประวัติศาสตร์สังคมและวัฒนธรรมไทย<br>History of Thai Society and Culture                              | 3(3-0-6)          |
| 2501003                                                              | จิตสาธารณะและพันธะทางสังคมของพลเมือง<br>Public Mind and Civic Social Engagement                      | 3(3-0-6)          |
| 2501004                                                              | สหวิทยาการสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา<br>Interdisciplinary Social Science for Development               | 3(3-0-6)          |
| 2501005                                                              | กำแพงเพชรศึกษา<br>Kamphaeng Phet Studies                                                             | 3(2-2-5)          |
| 2521001                                                              | โลกาภิวัตน์และท้องถิ่นวิวัฒน์<br>Globalization and Localization                                      | 3(3-0-6)          |
| 2521002                                                              | อาเซียนศึกษา<br>ASEAN Studies                                                                        | 3(3-0-6)          |
| 2541001                                                              | มนุษย์ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม<br>Human Beings, Community, and Environment                              | 3(3-0-6)          |
| 2541002                                                              | การจัดการทรัพยากรท้องถิ่น<br>Local Resource Management                                               | 3(3-0-6)          |
| 2551002                                                              | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเมืองการปกครองไทย<br>Fundamental Knowledge on Thai Politics and Government | 3(3-0-6)          |
| 2561001                                                              | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย<br>Introduction to Laws                                              | 3(3-0-6)          |

| รหัสวิชา                                               | ชื่อวิชา                                                                                             | น(ท-ป-อ)                      |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 3501004                                                | การริเริ่มการประกอบธุรกิจ<br>Business Initiation                                                     | 3(3-0-6)                      |
| 3531001                                                | การเงินในชีวิตประจำวัน<br>Finance in Daily Life                                                      | 3(3-0-6)                      |
| 3541001                                                | การเป็นผู้ประกอบการ<br>Entrepreneurship                                                              | 3(3-0-6)                      |
| 3591003                                                | ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น<br>The King's Philosophy for Local Development                    | 3(3-0-6)                      |
| <b>1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b> |                                                                                                      | <b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b> |
| <b>และเลือกเรียนในกลุ่มวิชา 1.1 – 1.4</b>              |                                                                                                      | <b>ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</b> |
| รหัสวิชา                                               | ชื่อวิชา                                                                                             | น(ท-ป-อ)                      |
| 1031001                                                | ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ<br>21 <sup>st</sup> Century Skills for Living and Occupations | 3(2-2-5)                      |
| 1161001                                                | กีฬาและนันทนาการเพื่อคุณภาพชีวิต<br>Sports and Recreation for Quality of Life                        | 3(2-2-5)                      |
| 1161002                                                | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ<br>Exercise for Health                                                     | 3(2-2-5)                      |
| 4001002                                                | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตประจำวัน<br>Science and Technology for Daily Life                   | 3(3-0-6)                      |
| 4001003                                                | การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ<br>Environments and Natural Resources Conservation         | 3(3-0-6)                      |
| 4071001                                                | สุขภาพและสุขอนามัย<br>Health and Health Care                                                         | 3(3-0-6)                      |
| 4091001                                                | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน<br>Mathematics in Daily Life                                               | 3(3-0-6)                      |
| 4091003                                                | คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ<br>Mathematics and Decision Making                                          | 3(3-0-6)                      |
| 4121001                                                | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>Computer and Information Technology                               | 3(2-2-5)                      |
| 4121005                                                | การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์<br>Website Design and Development                                          | 3(2-2-5)                      |
| 4121006                                                | โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการประยุกต์ใช้งาน<br>Package Software for Application                           | 3(2-2-5)                      |
| 5001001                                                | เกษตรในชีวิตประจำวัน<br>Agriculture in Daily Life                                                    | 3(3-0-6)                      |
| 5071001                                                | อาหารเพื่อสุขภาพ<br>Food for Health                                                                  | 3(3-0-6)                      |

| รหัสวิชา                                | ชื่อวิชา                                                                                           | น(ท-ป-อ)                 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 5501001                                 | เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน<br>Technology in Daily Life                                               | 3(3-0-6)                 |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ                        |                                                                                                    | ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต |
| 2.1) กลุ่มวิชาชีพครู                    |                                                                                                    | ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต  |
| 1) กลุ่มวิชาชีพครูบังคับ                |                                                                                                    | 25 หน่วยกิต              |
| รหัสวิชา                                | ชื่อวิชา                                                                                           | น(ท-ป-อ)                 |
| 1022101                                 | หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้<br>Curriculum and Learning Management Science                 | 3(2-2-5)                 |
| 1032101                                 | นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้<br>Innovation and Digital Technology for Learning      | 3(2-2-5)                 |
| 1042102                                 | การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้<br>Learning Measurement and Evaluation                             | 3(2-2-5)                 |
| 1043102                                 | การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้<br>Research and Development for Learning Innovation       | 3(2-2-5)                 |
| 1051101                                 | จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้<br>Psychology for Learning                                                | 3(2-2-5)                 |
| 1102101                                 | คุณธรรม จริยธรรม และความเป็นครูมืออาชีพ<br>Ethics for Professional Teachers                        | 3(2-2-5)                 |
| 1102102                                 | การประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาชุมชน<br>Educational Quality Assurance and Community Development | 2(1-2-3)                 |
| 1211101                                 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 1<br>Communicative English for Teachers 1                       | 1(0-2-1)                 |
| 1212102                                 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2<br>Communicative English for Teachers 2                       | 1(0-2-1)                 |
| 1212103                                 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3<br>Communicative English for Teachers 3                       | 1(0-2-1)                 |
| 1251101                                 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู<br>Communicative Thai for Teachers                                 | 2(1-2-3)                 |
| 2) กลุ่มวิชาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา |                                                                                                    | 14 หน่วยกิต              |
| รหัสวิชา                                | ชื่อวิชา                                                                                           | น(ท-ป-อ)                 |
| 1002101                                 | การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1<br>Practicum in Teaching Profession Institution 1               | 1(90)                    |
| 1003102                                 | การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2<br>Practicum in Teaching Profession Institution 2               | 1(90)                    |
| 1004103                                 | การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1<br>Internship 1                                                      | 6(540)                   |

|         |                                               |        |
|---------|-----------------------------------------------|--------|
| 1004104 | การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2<br>Internship 2 | 6(540) |
|---------|-----------------------------------------------|--------|

| 2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ |                                                                                              | ไม่น้อยกว่า | 66 | หน่วยกิต |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|
| 1) วิชาเอกบังคับ       |                                                                                              |             | 42 | หน่วยกิต |
| รหัสวิชา               | ชื่อวิชา                                                                                     |             |    | น(ท-ป-อ) |
| 1201102                | คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์<br>Mathematics for Science Teaching                        |             |    | 3(3-0-6) |
| 1201201                | ฟิสิกส์สำหรับครู 1<br>Physics for Teachers 1                                                 |             |    | 3(2-2-5) |
| 1201202                | ฟิสิกส์สำหรับครู 2<br>Physics for Teachers 2                                                 |             |    | 3(2-2-5) |
| 1201301                | เคมีสำหรับครู 1<br>Chemistry for Teachers 1                                                  |             |    | 3(2-2-5) |
| 1201302                | เคมีสำหรับครู 2<br>Chemistry for Teachers 2                                                  |             |    | 3(2-2-5) |
| 1201401                | ชีววิทยาสำหรับครู 1<br>Biology for Teachers 1                                                |             |    | 3(2-2-5) |
| 1201402                | ชีววิทยาสำหรับครู 2<br>Biology for Teachers 2                                                |             |    | 3(2-2-5) |
| 1202501                | วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ<br>Earth Science System                                               |             |    | 3(2-2-5) |
| 1202503                | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา<br>Science Learning in Primary Education Level   |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203201                | ไฟฟ้าและพลังงาน<br>Electricity and Energy                                                    |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203508                | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น<br>Local Environmental Science                              |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203511                | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา<br>Science Learning in Secondary Education Level |             |    | 3(2-2-5) |
| 4012204                | ดาราศาสตร์และอวกาศ<br>Astronomy and Space                                                    |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203502                | ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์<br>English for Science Teachers                               |             |    | 3(3-0-6) |

| 2) วิชาเอกเลือก |                                                                                                | ไม่น้อยกว่า | 24 | หน่วยกิต |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----------|
| รหัสวิชา        | ชื่อวิชา                                                                                       |             |    | น(ท-ป-อ) |
| 1202101         | วิทยาการคำนวณ<br>Computing Science                                                             |             |    | 3(2-2-5) |
| 1202401         | วิทยาศาสตร์ชีวภาพ<br>Biological Sciences                                                       |             |    | 3(2-2-5) |
| 1202301         | วิทยาศาสตร์กายภาพ<br>Physical Sciences                                                         |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203301         | การปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน<br>Science Laboratory in School                             |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203509         | ธรรมชาติและการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์<br>Nature of Science and Science Inquiry                   |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203510         | สัมมนาวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์<br>Science Seminar and Science Teaching                  |             |    | 2(1-2-3) |
| 1203512         | โครงการและกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์<br>Project and Science Camp Activity                          |             |    | 3(2-2-5) |
| 1203513         | การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์<br>Research to Develop Science Learning Process |             |    | 3(2-2-5) |
| 4032402         | พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอ<br>Genetics and DNA Technology                              |             |    | 2(1-2-3) |
| 4033401         | สรีรวิทยาพื้นฐาน<br>Basic Physiology                                                           |             |    | 2(1-2-3) |
| 1202502         | สะเต็มศึกษา<br>STEM Education                                                                  |             |    | 3(2-2-5) |

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

| กลุ่มวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                             | น (ท-ป-อ) |
|-------------|----------|--------------------------------------|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                          | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                          | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพครู  | 1022101  | หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ | 3(2-2-5)  |
|             | 1211101  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 1 | 1(0-2-1)  |
| วิชาเอก     | 1201102  | คณิตศาสตร์สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์    | 3(3-0-6)  |
|             | 1201201  | ฟิสิกส์สำหรับครู 1                   | 3(2-2-5)  |
|             | 1201301  | เคมีสำหรับครู 1                      | 3(2-2-5)  |
|             | 1201401  | ชีววิทยาสำหรับครู 1                  | 3(2-2-5)  |
| รวมหน่วยกิต |          |                                      | 22        |

## ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

| กลุ่มวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                        | น (ท-ป-อ) |
|-------------|----------|---------------------------------|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                     | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                     | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพครู  | 1051101  | จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้        | 3(2-2-5)  |
|             | 1251101  | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู | 2(1-2-3)  |
| วิชาเอก     | 1201202  | ฟิสิกส์สำหรับครู 2              | 3(2-2-5)  |
|             | 1201302  | เคมีสำหรับครู 2                 | 3(2-2-5)  |
|             | 1201402  | ชีววิทยาสำหรับครู 2             | 3(2-2-5)  |
| รวมหน่วยกิต |          |                                 | 20        |

## ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

| กลุ่มวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                | น (ท-ป-อ) |
|-------------|----------|-----------------------------------------|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                             | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                             | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพครู  | 1212102  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 2    | 1(0-2-1)  |
|             | 1102101  | คุณธรรม จริยธรรมและความเป็นครูมืออาชีพ  | 3(2-2-5)  |
|             | 1102102  | การประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาชุมชน | 2(1-2-3)  |
| วิชาเอก     | 1202501  | วิทยาศาสตร์โลกทั้งระบบ                  | 3(2-2-5)  |
|             | 4012204  | ดาราศาสตร์และอวกาศ                      | 3(2-2-5)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                            | 3(x-x-x)  |
|             | 1002101  | การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1      | 1(90)     |
| รวมหน่วยกิต |          |                                         | 22        |

## ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

| กลุ่มวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                    | น (ท-ป-อ) |
|-------------|----------|---------------------------------------------|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                                 | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                                 | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพครู  | 1042102  | การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้             | 3(2-2-5)  |
|             | 1032101  | นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ | 3(2-2-5)  |
| วิชาเอก     | 1202503  | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา | 3(2-2-5)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                                | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                                | 3(x-x-x)  |
| รวมหน่วยกิต |          |                                             | 21        |



## ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

| กลุ่มวิชา     | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                    | น (ท-ป-อ) |
|---------------|----------|---------------------------------------------|-----------|
| ศึกษาทั่วไป   | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                                 | 3(x-x-x)  |
|               | xxxxxxx  | ศึกษาทั่วไป                                 | 3(x-x-x)  |
| วิชาชีพครู    | 1043102  | การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้    | 3(2-2-5)  |
|               | 1212103  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู 3        | 1(0-2-1)  |
| วิชาเอก       | 1203508  | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น            | 3(2-2-5)  |
|               | 1203511  | การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา | 3(2-2-5)  |
|               | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                                | 3(x-x-x)  |
|               | xxxxxxx  | วิชาเลือกเสรี                               | 2(x-x-x)  |
| ฝึกประสบการณ์ | 1003102  | การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2          | 1(90)     |
| รวมหน่วยกิต   |          |                                             | 22        |

## ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

| กลุ่มวิชา   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                       | น (ท-ป-อ) |
|-------------|----------|--------------------------------|-----------|
| วิชาเอก     | 1203201  | ไฟฟ้าและพลังงาน                | 3(2-2-5)  |
|             | 1203502  | ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ | 3(3-0-6)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                   | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                   | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                   | 3(x-x-x)  |
| เลือกเสรี   | xxxxxxx  | วิชาเอกเลือก                   | 3(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเลือกเสรี                  | 2(x-x-x)  |
|             | xxxxxxx  | วิชาเลือกเสรี                  | 2(x-x-x)  |
| รวมหน่วยกิต |          |                                | 22        |

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

| กลุ่มวิชา     | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                      | น (ท-ป-อ) |
|---------------|----------|-------------------------------|-----------|
| ฝึกประสบการณ์ | 1004103  | การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 | 6(540)    |
| รวมหน่วยกิต   |          |                               | 6         |

## ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

| กลุ่มวิชา     | รหัสวิชา | ชื่อวิชา                      | น (ท-ป-อ) |
|---------------|----------|-------------------------------|-----------|
| ฝึกประสบการณ์ | 1004104  | การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 | 6(540)    |
| รวมหน่วยกิต   |          |                               | 6         |

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก