

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี)

สาขาวิชาฟิสิกส์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2553

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

คณะ : คณะครุศาสตร์

หมวดที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ชื่อย่อ : ค.บ. (ฟิสิกส์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Education (Physics)

ชื่อย่อ : B. Ed. (Physics)

3. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตให้เป็นครูที่มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพทางฟิสิกส์ สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะและเทคโนโลยีไปสู่การประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู

3.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

มุ่งผลิตครูวิชาชีพชั้นสูงให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู โดยมีลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

3.2.1 มีความรู้ในวิชาชีพครูและวิชาทางเคมีอย่างลุ่มลึก และสามารถนำความรู้เหล่านี้ไปจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสาร และสามารถ
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมทั้งในการจัดการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต

3.2.3 มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความมุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
ต่อเนื่อง

3.2.4 มีทักษะในการค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ซึ่งนำไปสู่การวิจัย
และสามารถนำผลการวิจัยนั้นไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.5 สามารถปรับตัว และ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และมีความเคารพ
และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคลและวัฒนธรรม

3.2.6 มีคุณธรรมจริยธรรม และรู้จักครองตนและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพครู
มีความรู้เท่าทันกับสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

3.2.7 เป็นครูยุคใหม่ที่สามารถคิดนอกกรอบ เข้าถึงแก่นแท้ของการศึกษา
มีความสามารถในการจัดการศึกษาและจัดการเรียนรู้ รอบรู้และเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนถนัด
ใฝ่สร้างสรรค์และวิจัย สามารถแก้ปัญหาผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.รายวิชาในหลักสูตร

1) ความหมายของเลขประจำวิชา

เลขรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลข 1 หมายถึง รหัสคณะ

เลข 2 - 4 หมายถึง สาขาวิชา

เลข 5 หมายถึง ชั้นปีที่จัดให้เรียน

เลข 6 - 8 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในหมู่นั้น

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี 4 ปี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต ดังนี้

ก. รายวิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต

ข. รายวิชาเลือก จำนวน 9 หน่วยกิต

1.1 รายวิชาบังคับ กำหนดให้เรียน 24 หน่วยกิต โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา

01540101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

01550101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา

01500101 พฤติกรรมมนุษย์เพื่อการพัฒนาตน 3(3-0-6)

01500102 จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

- (3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา
- | | | |
|----------|------------------------|----------|
| 02500101 | วัฒนธรรมแ่งสกลนคร | 3(3-0-6) |
| 02500102 | สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ | 3(3-0-6) |
- (4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา
- | | | |
|----------|--------------------------------|----------|
| 04000101 | การคิดและการตัดสินใจ | 3(3-0-6) |
| 04000102 | คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน | 3(2-2-5) |

1.2. รายวิชาเลือก ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกไม่น้อยกว่า 3 กลุ่มวิชา

- (1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
- | | | |
|----------|------------------------------------|----------|
| 01540102 | การเขียนภาษาไทยทั่วไป | 3(3-0-6) |
| 01540103 | การอ่านทั่วไป | 3(3-0-6) |
| 01540104 | การเขียนเพื่อจุดประสงค์เฉพาะ | 3(3-0-6) |
| 01550102 | การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษทั่วไป | 3(3-0-6) |
| 01560101 | ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น | 2(1-2-3) |
| 01570101 | ภาษาจีนเบื้องต้น | 2(1-2-3) |
| 01710101 | ภาษาเวียดนามเบื้องต้น | 2(1-2-3) |
| 01670101 | ภาษาลาวเบื้องต้น | 2(1-2-3) |
- (2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- | | | |
|----------|--------------------------|----------|
| 01500103 | สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ | 2(1-2-3) |
| 01500104 | สุนทรียภาพเพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| 01500105 | ความจริงของชีวิต | 3(3-0-6) |
- (3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- | | | |
|----------|--------------------------|----------|
| 01500106 | พุทธธรรมสำหรับคนรุ่นใหม่ | 2(1-2-3) |
| 02500103 | กฎหมายเพื่อชีวิต | 3(3-0-6) |
| 03500101 | หลักการจัดการสมัยใหม่ | 3(3-0-6) |
- (4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- | | | |
|----------|---|----------|
| 04000103 | การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ | 2(1-2-3) |
| 04000104 | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) |
| 05000102 | เศรษฐกิจพอเพียง | 3(2-2-5) |
| 05500101 | เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อการดำเนินชีวิต | 2(1-2-3) |
| 01000101 | การวิจัยเบื้องต้น | 2(2-0-4) |

2. หมวดวิชาเฉพาะด้านให้เรียนไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต ตามกลุ่มวิชาต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาทางสาขาฟิสิกส์ ให้เรียนไม่น้อยกว่า 76 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1) วิชาเอกพื้นฐาน ให้เรียน จำนวน 12 หน่วยกิต

14091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)
14001904	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
14021102	เคมีพื้นฐาน	3(2-2-5)
14031107	ชีววิทยาพื้นฐาน	3(2-2-5)

2) วิชาเอกบังคับ ให้เรียน จำนวน 42 หน่วยกิต

14011301	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
14011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-0)
14011302	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
14011602	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-0)
14012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(3-0-6)
14012101	กลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
14044201	ดาราศาสตร์ 1	3(3-0-6)
14044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1	1(0-3-0)
14012102	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
14012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(3-0-6)
14012601	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1	1(0-3-0)
14013602	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่	1(0-3-0)
14014902	สัมมนาฟิสิกส์	2(0-6-0)
14013304	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
14012602	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า	1(0-3-0)
14013501	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	3(2-2-5)
14013601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น	1(0-3-0)
14014901	งานวิจัยฟิสิกส์	3(2-2-5)
14012103	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

3) วิชาเอกเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

3.1) กลุ่มวิชาฟิสิกส์เกี่ยวกับโลก

14053101	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก	3(3-0-6)
14053102	โลกและดาราศาสตร์	3(2-2-5)
14053301	อุตุนิยมวิทยา 1	3(3-0-6)

14053601	ปฏิบัติการอุณหภูมิมิทยา 1	1(0-3-0)
14054101	ธรณีวิทยา 1	3(3-0-6)
14054601	ปฏิบัติการธรณีวิทยา 1	1(0-3-0)
14044203	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์	1(1-0-2)
14044204	เอกภพของสตีเฟนฮอว์คิง	3(3-0-6)

3.2) กลุ่มวิชาฟิสิกส์พลังงาน

14012509	ฟิสิกส์พลังงานเบื้องต้น	3(2-2-5)
14014510	ฟิสิกส์พลังงาน	3(2-2-5)
14013509	ฟิสิกส์เซลล์สุริยะ 1	3(2-2-5)
14013515	เทอร์โมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
14013510	ฟิสิกส์ฟิล์มบาง	3(3-0-6)

3.3) กลุ่มวิชาฟิสิกส์ทฤษฎี

14013403	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 1	3(3-0-6)
14014601	ปฏิบัติการฟิสิกส์นิวเคลียร์	1(0-3-0)
14013401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3(3-0-6)
14011507	ความแข็งแรงของวัสดุ	3(2-2-5)
14092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)
14013306	สวนศาสตร์	3(3-0-6)
14013307	ทัศนศาสตร์	3(3-0-6)
14014402	ฟิสิกส์รังสี	3(3-0-6)
14013505	เครื่องกลไฟฟ้า	3(2-2-5)
14014407	พลาสมาฟิสิกส์	3(3-0-6)
14014513	วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)
14014514	วัสดุเซรามิกส์	3(3-0-6)
14093402	สมการอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
14014403	ฟิสิกส์อะตอม	3(3-0-6)
14014404	ผลึกวิทยารังสีเอ็กซ์	3(3-0-6)
14014405	ฟิสิกส์เชิงสถิติ	3(3-0-6)
14014406	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	3(3-0-6)
14014502	ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
14014503	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)

3.4) กลุ่มวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

14011504	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
14123608	โปรแกรมประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
14013506	ฟิสิกส์กับของเล่น	3(2-2-5)
14013507	ฟิสิกส์กับเทคโนโลยีที่เหมาะสม	3(2-2-5)
14013508	นวัตกรรมทางฟิสิกส์และสิ่งประดิษฐ์	3(2-2-5)
14003104	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
14003905	ภาษาอังกฤษสำหรับครูฟิสิกส์	3(2-2-5)
14003501	การผลิตอุปกรณ์การสอนฟิสิกส์	3(2-2-5)
14014906	วิทยาการใหม่ทางฟิสิกส์	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาชีพครู

1) วิชาชีพครูบังคับ จำนวน 30 หน่วยกิต

21012003	พื้นฐานการศึกษาและการศึกษาแบบเรียนรวม	3 (2-2-5)
21023001	การบริหารจัดการในชั้นเรียน	3 (2-2-5)
21023004	การพัฒนาหลักสูตร	3 (2-2-5)
21053005	จิตวิทยาสำหรับครู	3 (2-2-5)
21023006	การจัดการเรียนรู้	3 (2-2-5)
21003008	ความเป็นครู	3 (2-2-5)
21034008	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา	3 (2-2-5)
21044009	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3 (2-2-5)
21044010	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3 (2-2-5)
21004011	การพัฒนาทักษะบริการทางสังคม	3 (2-2-5)

2) วิชาชีพครูเลือก เลือกเรียน จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

21021201	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
21022202	การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในชุมชน	3(2-2-5)
21023203	การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	3(2-2-5)
21023204	วิธีการสอนฟิสิกส์	3(2-2-5)
21024205	การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ในอาเซียน	2(2-0-4)

3) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 20 หน่วยกิต

21003001	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 (กระบวนการจัดการเรียนการสอน)	2 (ไม่น้อยกว่า 90 ชม.)
21004002	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 (การสังเกตและมีส่วนร่วม)	2 (ไม่น้อยกว่า 90 ชม.)
21004003	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 3 (การทดลองสอน)	2 (ไม่น้อยกว่า 90 ชม.)
21005004	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	7 (ไม่น้อยกว่า 315 ชม.)
21005005	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	7 (ไม่น้อยกว่า 315 ชม.)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

4. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตรแบ่งเป็น 10 ภาคเรียน ดังนี้

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	04000102	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3 (2-2-5)
2	การศึกษาทั่วไป (เลือก)	*****	*****	3 (—)
3	เอกพื้นฐาน	14091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3 (3-0-6)
4	เอกพื้นฐาน	14021105	เคมีพื้นฐาน	3 (2-2-5)
5	เอกบังคับ	14011301	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
6	เอกบังคับ	14011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-0)
7	เอกพื้นฐาน	14001904	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)
8	การศึกษา	21012003	พื้นฐานการศึกษาและการศึกษา แบบเรียนรวม	3 (2-2-5)
หน่วยกิตรวม				22

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	01540101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
2	การศึกษาทั่วไป	04000101	การคิดและการตัดสินใจ	3 (3-0-6)
3	เอกบังคับ	14011302	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
4	เอกบังคับ	14011602	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-0)
5	เอกเลือก	*****	*****	3 (—)
6	เอกเลือก	*****	*****	3 (—)
7	เอกพื้นฐาน	14031101	ชีววิทยาพื้นฐาน	3 (2-2-5)
8	การศึกษา	21023001	การบริหารจัดการในชั้นเรียน	3 (2-2-5)
หน่วยกิตรวม				22

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	01500102	จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	3 (3-0-6)
2	การศึกษาทั่วไป	01500101	พฤติกรรมมนุษย์เพื่อการพัฒนาตน	3 (3-0-6)
3	การศึกษาทั่วไป	01550102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
4	เอกบังคับ	14012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3 (3-0-6)
5	เอกบังคับ	14013601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ของคลื่น	1 (0-3-6)
6	เอกบังคับ	14044201	ดาราศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
7	เอกบังคับ	14044601	ปฏิบัติการดาราศาสตร์ 1	1 (0-3-0)
8	เอกเลือก	*****	*****	3 (—)
9	การศึกษา	21023004	การพัฒนาหลักสูตร	3 (2-2-5)
หน่วยกิตรวม				23

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป (เลือก)	*****	*****	3 (—)
2	เอกบังคับ	14012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3 (3-0-6)
3	เอกบังคับ	14013602	ปฏิบัติการฟิสิกส์แผนใหม่	1 (0-3-0)
4	เอกบังคับ	14012201	กลศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
5	เอกบังคับ	14012601	ปฏิบัติการกลศาสตร์ 1	1 (0-3-0)
6	เอกบังคับ	14013501	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	3 (2-2-5)
7	เอกบังคับ	14012103	ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
8	การศึกษา	21023006	การจัดการเรียนรู้	3 (2-2-5)
9	การศึกษา	21053005	จิตวิทยาสำหรับครู	3 (2-2-5)
หน่วยกิตรวม				23

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	02500102	สังคมไทยและโลกาภิวัตน์	3 (3-0-6)
2	การศึกษาทั่วไป (เลือก)	*****	*****	3 (—)
3	เอกบังคับ	14013304	อุณหพลศาสตร์	3 (3-0-6)
4	เอกบังคับ	14010102	แม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0-6)
5	เอกบังคับ	14012602	ปฏิบัติการแม่เหล็กไฟฟ้า	1 (0-3-0)
6	การศึกษาเลือก	*****	*****	3 (—)
7	เอกเลือก	*****	*****	3 (—)
8	การศึกษา	21034008	เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา	3 (2-2-5)
หน่วยกิตรวม				22

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

ลำดับ ที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	02500101	วัฒนธรรมแ่งสกลนคร	3 (3-0-6)
2	เอกบังคับ	14014902	สัมมนาฟิสิกส์	2(0-6-0)
3	เอกเลือก	*****	*****	3 (—)
4	เอกเลือก	*****	*****	2(—)
5	การศึกษา	21003007	ความเป็นครู	3 (2-2-5)
6	การศึกษา	21044009	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3 (2-2-5)
7	เลือกเสรี	*****	*****	3 (—)
8	ฝึกประสบการณ์	21004002	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 (การสังเกตและมีส่วนร่วม)	2 (ไม่น้อยกว่า 90 ชม.)
หน่วยกิตรวม				21

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	เอกเลือก	*****	*****	3 (—)
2	การศึกษา	21044010	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3 (2-2-5)
3	เอกบังคับ	14014901	งานวิจัยฟิสิกส์	3 (2-2-5)
4	เลือกเสรี	*****	*****	3 (—)
5	ฝึกประสบการณ์	21003002	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 (กระบวนการจัดการเรียนการสอน)	2 (ไม่น้อยกว่า 90 ชม.)
หน่วยกิตรวม				14

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษา	21004011	การพัฒนาทักษะบริการทางสังคม	3 (2-2-5)
2	เอกเลือก	*****	*****	2 (——)
3	ฝึกประสบการณ์	21004003	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 3 (การทดลองสอน)	2 (ไม่น้อยกว่า 90 ชม.)
หน่วยกิตรวม				7

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	ฝึกประสบการณ์	21005004	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	7 (ไม่น้อยกว่า 315 ชม.)
หน่วยกิตรวม				7

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

ลำดับที่	หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	ฝึกประสบการณ์	21005005	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	7 (ไม่น้อยกว่า 315 ชม.)
หน่วยกิตรวม				7