

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 5 ปี)  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย :	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Education Program in Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) :	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
ชื่อย่อ (ไทย) :	ค.บ. (วิทยาศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) :	Bachelor of Education (Science)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) :	B.Ed. (Science)

3. วิชาเอก : วิทยาศาสตร์

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 169 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553

6.2 เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

6.3 สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาในการประชุมครั้งที่ 11/2552 เมื่อวันที่ 16 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553

6.4 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2552 เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2552

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรีทางการศึกษาศาขวิชาวิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา พ.ศ. 2558

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) ครูวิชาชีพในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
- (2) นักวิชาการศึกษา
- (3) ประกอบอาชีพอิสระ

## 9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิสูงสุด
นางเพราเพ็ญ เอ็งตระกูล	วท.ม.(ชีววิทยา)
นางอุไร จันทมัตตุการ	ศศ.ม.(การสอนวิทยาศาสตร์)
นายประทีป ดวงแก้ว	วท.ม.(การศึกษาวิทยาศาสตร์)
นางสาวชูจิต สาระภาค	ศศ.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)
นางสาวนภาพร แข่งขัน	วท.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา)

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารที่ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและคณะครุศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ตลอดจนพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ที่จัดการศึกษาภาคบังคับถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งจะส่งผลสะท้อนให้สัดส่วนผู้จบ

การศึกษาภาคบังคับเข้าศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งต้องใช้ครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้เรียน ขณะเดียวกันอัตราการเกษียณอายุราชการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาในระหว่างปี พ.ศ. 2555 - 2565 โดยเฉลี่ยปีละประมาณ 25,000 คน ดังนั้นเป็นการผลิตครูวิทยาศาสตร์จึงเป็นภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของประเทศ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในสังคมปัจจุบันกล่าวคือเป็นสังคมฐานความรู้ อาศัยการเรียนรู้ของบุคคลในสังคมเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชนสังคม ทำให้เกิดการแข่งขันด้านศึกษาของประเทศต่างๆ ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การจัดการศึกษาเพื่อการผลิตครูที่มีความสามารถ ความรู้ คุณธรรม จริยธรรมและทักษะวิชาชีพสูง จึงจะส่งผลให้ไปยังภาคประชาชนที่จะเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ทั้งในระบบ นอกกระบบ หรือตามอัธยาศัยอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ส่งผลให้สังคมเกิดความเข้มแข็ง ความเพียงพอ สอดคล้องทรัพยากรท้องถิ่น เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ก้าวหน้าทันความเปลี่ยนแปลง ช่วยให้การชี้นำการขับเคลื่อนที่สอดคล้องกันและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

## 12. ผลกระทบข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกดังที่กล่าวแล้ว จึงส่งผลกระทบต่อในมหาวิทยาลัยต้องดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู โดยบัณฑิตจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและบริบทชุมชนท้องถิ่นสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรมแห่งวิชาชีพ และสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น และมีภาระหน้าที่ในการผลิตครูและส่งเสริมวิทย์ฐานะครู ดังบทบัญญัติในมาตรา 7 มาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. 5 ปี) สาขาวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการตอบสนองกับภาระหน้าที่การผลิตครู และส่งเสริมวิทย์ฐานะครู ตลอดจนการเสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ การเชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของชุมชนสังคม

- 12.3 แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและดำเนินการพัฒนาหลักสูตร
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่อื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ ภาควิชาอื่น

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน  
ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ประธานหลักสูตร/สาขาวิชา ต้องประสานกับอาจารย์/ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียน การจัดอาจารย์ผู้สอน การจัดสอบให้สอดคล้องกับมาตรฐานของการเรียนรู้ และมาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ เป็นครูชั้นวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ เป็นนักวิชาการ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เป็นอย่างดีและอยู่ร่วมกันบุคคลอื่นได้อย่างมีความสุข

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตครูที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

1.2.2 เพื่อผลิตครูที่มีความรู้ ความเข้าใจตามมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยเน้นเนื้อหาสาระทางเคมี

1.2.3 เพื่อผลิตครูที่มีความรู้ ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาในชั้นเรียน ตลอดจนสามารถปฏิบัติหน้าที่ของครูได้เป็นอย่างดี

1.2.4 เพื่อผลิตครูที่มีทักษะ มีความชำนาญในการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้เคมี ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สอดคล้องเหมาะสมกับชุมชน สังคมและท้องถิ่นได้อย่างดี

1.2.5 เพื่อผลิตครูที่มีทักษะในการแก้ไขปัญหาและการจัดการ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่คุรุสภากำหนด	พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีทางการศึกษา	เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรีทางการศึกษาของคุรุสภา	วิเคราะห์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีทางการศึกษาของคุรุสภา วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน	เอกสารหลักสูตรที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีทางการศึกษา และคุณภาพ

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

การจัดการศึกษาจัดระบบทวิภาค ในหนึ่งปีการศึกษามี 2 ภาคการศึกษาปกติ ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 ระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนมิถุนายน - กันยายน

ภาคปลาย เดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน -

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

(2) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) ประเภทรับตรงโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์จากนักเรียนที่เรียนดีและกิจกรรมพิเศษ เช่น กีฬา ดนตรี ศิลปะ การแสดง บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม

(2) ประเภทสอบคัดเลือกทั่วไป โดยการทดสอบความรู้ภาคทฤษฎีและหรือภาคปฏิบัติ สัมภาษณ์

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ต้องสำเร็จ การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทางวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ อาจมีพื้นฐานความรู้ทาง ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ความสามารถทางการคำนวณ ทักษะการใช้เครื่องมือปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ เนื่องจากบางรายวิชาต้องมีการปฏิบัติการโดยใช้เครื่องมือวัด การสืบค้น ข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เขียนรายงานและข้อทดสอบส่วนมากเป็นข้อ ทดสอบแบบอัตนัย ซึ่งนักศึกษาต้องเขียนบรรยายข้อคำตอบ

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ในกรณีที่นักศึกษาจำเป็นต้องปรับความรู้ ความสามารถขั้นพื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีจะจัดการอบรมเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถด้านการคำนวณ การใช้เครื่องมือพื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์และความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านภาษาไทย ภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2553	2554	2555	2556	2557
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
5					40
รวม	40	80	120	160	200
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	<b>40</b>

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ					หมายเหตุ
	2553	2554	2555	2556	2557	
ค่าดำเนินการ						
1. ค่าตอบแทน	20,000	40,000	50,000	50,000	50,000	
2. ค่าใช้สอย	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	
3. ค่าวัสดุ	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	
6. รายจ่ายอื่นๆ	-	-	-	-	-	
7. ครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	
<b>รวม</b>	<b>240,000</b>	<b>260,000</b>	<b>270,000</b>	<b>270,000</b>	<b>270,000</b>	

### 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ก)

### 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีรูปแบบการเทียบโอน 2 รูปแบบคือ

- การเทียบโอนผลการเรียน หมายความว่า การขอเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับเดียวกันที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองเพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

- การเทียบโอนความรู้ ทักษะและประสบการณ์ หมายความว่า การขอเทียบโอนความรู้ ทักษะและประสบการณ์ จากการศึกษาในระบบ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยของนักศึกษา เพื่อนับเป็นหน่วยกิต เทียบเท่ารายวิชาตามหลักสูตรการศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2548

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 169 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 169 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>
ก.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาภาษา บังคับเรียน	9 หน่วยกิต
ก.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ บังคับเรียน	6 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>133 หน่วยกิต</b>
ข.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	80 หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพครู	41 หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	14 หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>

#### 3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ก.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2500102	วิถีไทย	3(3-0-6)
2500103	วิถีโลก	3(3-0-6)
2500104	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
2500105	มนุษย์กับกฎหมาย	3(3-0-6)
2500106	อินโดจีนศึกษา	3(3-0-6)

ก.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1500104	ความจริงของชีวิต	3(3-0-6)
2000102	สุนทรียภาพของชีวิต	3(3-0-6)
2500101	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3(3-0-6)
3560101	หลักการบริหารและการจัดการ	3(3-0-6)

1630101	การสืบค้นสารสนเทศ	3(3-0-6)
1500110	พุทธศาสน์	3(3-0-6)

**ก.3 กลุ่มวิชาภาษา บัณฑิตเรียน****9 หน่วยกิต**

1500101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
1500102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้	3(3-0-6)
	<b>เลือก</b>	
1500105	ภาษาจีนเบื้องต้น	3(3-0-6)
1500106	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	3(3-0-6)
1500107	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	3(3-0-6)
1500108	ภาษาเขมรเบื้องต้น	3(3-0-6)
1500109	ภาษาลาวเบื้องต้น	3(3-0-6)
1500111	การฟังและพูดภาษาไทยเพื่อผลสัมฤทธิ์	3(2-2-5)
1500112	การอ่านและการเขียนภาษาไทย	3(2-2-5)
1500113	การพูดและการเขียนภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	3(2-2-5)
1500114	การพูดและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(2-2-5)

**ก.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บัณฑิตเรียน****6 หน่วยกิต**

4000106	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
4000107	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
	<b>เลือก</b>	
4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
4000108	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	3(2-2-5)
4000109	เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิต	3(2-2-5)
	ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	

**ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 133 หน่วยกิต****ข.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา****80 หน่วยกิต**

	<b>วิชาแกน</b>	<b>50 หน่วยกิต</b>
4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
4011306	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
4011602	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)

4021105	เคมี 1	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)
4022102	เคมี 2	3(3-0-6)
4022103	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-1)
4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-1)
4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-1)
4033601	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-2-5)
4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)
4052101	ธรณีวิทยา	2(1-2-3)
4052301	อุคูนิยมวิทยา	2(1-2-3)
4061101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4091604	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
4091605	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)
4003901	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
4003903	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
4123608	โปรแกรมประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	2(1-2-3)
1551612	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)

**วิชาบังคับ**

**27 หน่วยกิต**

4012302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(2-2-5)
4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(2-2-5)
4013302	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(2-2-5)
4022201	เคมีอินทรีย์ 1	3(2-2-5)
4022307	เคมีอินทรีย์ 1	3(2-2-5)
4022503	ชีวเคมี 1	3(2-2-5)
4031301	สัตววิทยา	3(2-3-5)
4032201	พฤกษศาสตร์	3(2-3-5)
4032601	จุลชีววิทยา	3(2-3-5)

**เลือก** ในรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

4013301	กลศาสตร์	3(2-2-5)
---------	----------	----------

4003201	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
4013501	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(2-2-5)
4023703	เสริมทักษะปฏิบัติการเคมี	2(1-3-3)
4022616	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
4022617	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-1)
4024308	เคมีเกี่ยวกับเครื่องสำอางและน้ำหอม	3(2-2-5)
4034201	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	3(2-3-5)
4033103	อนุกรมวิธาน	3(2-3-5)
4032401	พันธุศาสตร์	3(2-3-5)

**ข. 2 กลุ่มวิชาชีพครู****55 หน่วยกิต****วิชาชีพครูบังคับ****29 หน่วยกิต**

1011101	พื้นฐานปรัชญาทางการศึกษา	2 (1-2-3)
1011102	ความเป็นครูมืออาชีพ	2 (1-2-3)
1012203	การบริหารจัดการในชั้นเรียน	2 (1-2-3)
1021205	การพัฒนาหลักสูตร	3 (2-2-5)
1023303	การออกแบบและพัฒนาการเรียนรู้	3 (2-2-5)
1031101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3 (2-2-5)
1042104	หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3 (2-2-5)
1043408	การวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้	3 (2-2-5)
1051202	จิตวิทยาการเรียนรู้	3 (2-2-5)
1053502	จิตวิทยาแนะแนวและให้คำปรึกษา	2 (1-2-3)
1091101	ภาษาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู	3 (2-2-5)

**วิชาชีพครูเลือก****12 หน่วยกิต****- บังคับเลือก****5 หน่วยกิต**

1023604	พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
1024601	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	2 (1-2-3)

**- เลือก****7 หน่วยกิต**

1023301	ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้	2 (1-2-3)
1023210	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	2 (1-2-3)
1023211	การพัฒนาแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น	2 (1-2-3)
1023304	พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้	2 (1-2-3)

1024412	การส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียน	2 (1-2-3)
1024912	การสัมมนาการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2 (1-2-3)
1024903	การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิด	2 (1-2-3)
1024905	การจัดกิจกรรมตามกลุ่มสาระการเรียนรู้	2 (1-2-3)
1024906	การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนรู้	2 (1-2-3)
1024603	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2 (1-2-3)
1024602	กิจกรรมวิทยาศาสตร์	2 (1-2-3)
1032102	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู	2 (1-2-3)
1032502	สื่อการเรียนการสอน	2 (1-2-3)
1043601	การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน	2 (1-2-3)
1043602	การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	2 (1-2-3)
1043114	การตรวจสอบภาคปฏิบัติ	2 (1-2-3)
1061101	หลักและระบบการบริหารการศึกษา	2(2-0-4)
1011201	สังคมวิทยาการศึกษา	2(2-0-4)
1012201	การศึกษากับการพัฒนาชุมชน	2(2-0-4)
1062201	กฎหมายการศึกษา	2(2-0-4)
1064401	การนิเทศการศึกษา	2(2-0-4)
<b>ปฏิบัติการวิชาชีพครู</b>		14 หน่วยกิต
1004801	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1	2 (135)
1004802	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	2 (135)
1005801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	5 (450)
1005802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	5 (450)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

## ปีการศึกษาที่ 1

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	xxxxxxx		9 หน่วยกิต
	วิชาแกน	4011305	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
		4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)
		4021105	เคมี 1	3(3-0-6)
		4021106	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-1)
		4031101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
		4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-3-1)
รวม				21 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2	การศึกษาทั่วไป	xxxxxxx		9 หน่วยกิต
	วิชาแกน	4011306	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
		4011602	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
		4022102	เคมี 2	3(3-0-6)
		4022103	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-1)
		4031102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
		4031104	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-3-1)
รวม				21 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1	การศึกษาทั่วไป	xxxxxxx		6 หน่วยกิต
	วิชาแกน	4091604	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(3-0-6)
		4061101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
		4052101	ธรณีวิทยา	2(1-2-3)
		4052301	อุตุนิยมวิทยา	2(1-2-3)
วิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	4031301	สัตววิทยา	3(2-2-5)	
วิชาชีพครู (บังคับ)	1011101	พื้นฐานปรัชญาทางการศึกษา	2(1-2-3)	
<b>รวม</b>				<b>21 หน่วยกิต</b>

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2	การศึกษาทั่วไป	xxxxxxx		6 หน่วยกิต
	วิชาแกน	4091605	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(3-0-6)
		1551612	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
		4123608	โปรแกรมประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	2(1-2-3)
		4042101	ดาราศาสตร์และอวกาศ	2(1-2-3)
วิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	4022307	เคมีอินทรีย์ 1	3(2-2-5)	
	4012401	ฟิสิกส์แผนใหม่	3(2-2-5)	
วิชาชีพครู (บังคับ)	1011102	ความเป็นครูมืออาชีพ	2(1-2-3)	
<b>รวม</b>				<b>23 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 3

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1/2555	วิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	4013302	ฟิสิกส์ของคลื่น	3(2-2-5)
		4022201	เคมีอินทรีย์ 1	3(2-2-5)
		4032601	จุลชีววิทยา	3(2-3-5)
		4032201	พฤกษศาสตร์	3(2-2-5)
	วิชาชีพรู (บังคับ)	1031101	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-5)
	วิชาชีพรู (บังคับเลือก)	1024601	ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	วิชาชีพรู (เลือก)	1023210	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	2(1-2-3)
	<b>รวม</b>			

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2/2555	วิชาแกน	4003901	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	วิชาเฉพาะด้าน (บังคับ)	4022503	ชีวเคมี 1	3(2-2-5)
	วิชาเอก (เลือก)	xxxxxxx		3 หน่วยกิต
	วิชาชีพรู (บังคับ)	1012203	การบริหารจัดการในชั้นเรียน	2(1-2-3)
		1043408	การวิจัยและพัฒนาระบบการเรียนรู้	3(2-2-5)
		1051202	จิตวิทยาการเรียนรู้	3(2-2-5)
	วิชาชีพรู (เลือก)	1023301	ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้	2(1-2-3)
วิชาเลือกเสรี	4086307	ผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารี-สามัญรุ่นใหญ่ ขั้นความรู้เบื้องต้น	2(1-2-3)	
<b>รวม</b>				<b>20 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 4

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1/2556	วิชาแกน	4013302	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(2-2-5)
		4033601	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-5)
	วิชาชีพครู (บังคับ)	1023210	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
		1023303	การออกแบบและพัฒนาการเรียนรู้อ	3(2-2-5)
		1042104	หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อ	3(2-2-5)
		1091101	ภาษาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู	3(2-2-5)
	วิชาปฏิบัติการ วิชาชีพครู	1004801	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1	2(135 ชม.)
วิชาเลือกเสรี	5533101	งานกระดาษ	2(1-2-3)	
<b>รวม</b>				<b>22 หน่วยกิต</b>

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2/2556	วิชาแกน	4003903	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์	2(1-2-3)
	วิชาชีพครู (บังคับ)	1053502	จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา	2(1-2-3)
		วิชาชีพครู (เลือก)	1032102	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู
	1062201		กฎหมายการศึกษา	2(2-0-4)
	วิชาปฏิบัติการ วิชาชีพครู	1004802	การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	2(135 ชม.)
	วิชาชีพครู บังคับเลือก	1023604	พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	วิชาเลือกเสรี	4083403	ลีลาศ	2(1-2-3)
<b>รวม</b>				<b>15 หน่วยกิต</b>

## ปีการศึกษาที่ 5

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
1/2557	วิชาปฏิบัติการ วิชาชีพครู	1005801	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	5(450 ชม.)
รวม				5 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่	กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
2/2557	วิชาปฏิบัติการ วิชาชีพครู	1005802	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	5(450 ชม.)
รวม				5 หน่วยกิต

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ข)

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
					2553	2554	2555	2556	2557
1	นางเพราเพ็ญ เอ็งตระกูล	วท.ม.	ชีววิทยา	อาจารย์	12	12	12	12	12
2	นางอุไร จันทมัตตุการ	ศศ.ม.	การสอนวิทยาศาสตร์	ผศ.	12	12	12	12	12
3	นายประทีป ดวงแก้ว	วท.ม.	การศึกษาวิทยาศาสตร์	อาจารย์	12	12	12	12	12
4	นางสาวจุติ สารภาค	ศศ.ม.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	อาจารย์	12	12	12	12	12
5	นางสาวนภาพร แข่งขัน	วท.ม.	วิทยาศาสตร์ศึกษา	อาจารย์	12	12	12	12	12

## 3.2.2 ผู้สอนร่วม

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
					2553	2554	2555	2556	2557
1	นางโสภา สิมะรักษ์อำไพ	วท.ม.	การสอนเคมี	ผศ.	12	12	12	12	12
2	นางภัชญา เสาวเวียง	ค.ม.	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (เคมี)	ผศ.	12	12	12	12	12
3	นายสมพร จันทมัตตุการ	ศศ.ม.	การศึกษาวิทยาศาสตร์	ผศ.	12	12	12	12	12
4	นายอรุณ สุขเกษม	วท.ม.	การสอนฟิสิกส์	ผศ.	12	12	12	12	12
5	นายสราวุธ ต้นดีวัฒน์	วท.ม.	การสอนฟิสิกส์	อาจารย์	12	12	12	12	12
6	นายวัชรานนท์ จุฑาจันทร์	วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน	อาจารย์	12	12	12	12	12
7	นายสุรวิทย์ สิมะรักษ์อำไพ	วท.ม.	ชีววิทยา	รศ.	12	12	12	12	12
8	นางจุฑามาส กลางประพันธ์	วท.ม.	ชีววิทยา	อาจารย์	12	12	12	12	12
9	นางนื่องนุช สารทิ	วท.ม.	พืชไร่	อาจารย์	12	12	12	12	12

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพครูก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดรายวิชาการปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1- 2 และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 - 2 ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาปฏิบัติการวิชาชีพครูที่นักศึกษาทุกคนจะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานี้และผ่านเกณฑ์การประเมินและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

## 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปนำสู่การวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา ใฝ่ใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานศึกษาได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในปฏิบัติงานได้

#### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1- 2 ของปีการศึกษาที่ 5

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ปี

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการทดลองที่สามารถระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม การวิจัยสำรวจ การประยุกต์ความรู้เข้าใจด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อทำสิ่งประดิษฐ์ หรือเพื่อการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและคาดว่าจะนำไปใช้ได้ หากโครงการสำเร็จโดยมีผู้ร่วมโครงการ 2 - 3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

แนวคิดและวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ระเบียบวิธีการทำงานวิจัยและแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับบริบทชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น อย่างมีจิตวิทยาศาสตร์มีคุณธรรมจริยธรรมในการทดลองค้นคว้าและสังเกตการณ์ ขั้นตอนดำเนินการวิจัย หลักสถิติ หลักการเขียนโครงร่างการวิจัย รายงานการวิจัย รายงานการวิจัยและบทความวิจัยและแนวทางในการนำเสนอผลงานวิจัย

#### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความชำนาญในการออกแบบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ จัดทำโครงการวิจัย ใช้เครื่องมืออุปกรณ์การทดลอง สามารถประมวลผลข้อมูลโครงการ/งานวิจัย และนำเสนอผลงานวิจัยได้

#### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแหล่งสืบค้นโครงการ/งานวิจัย และมีตัวอย่างโครงการ/งานวิจัยให้นักศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ/วิจัย ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานตามรูปแบบที่กำหนด การนำเสนอตามระยะเวลา และการจัดสอบการนำเสนอที่มีกรรมการผู้คุมสอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปฐมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะออกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบ</li> <li>- มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</li> <li>- มีกติกาส่งเสริมวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</li> </ul>
จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	ให้ความรู้ถึงผลกระทบของวิชาชีพครูต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครูและจรรยาบรรณวิชาชีพครู

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครูเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม วิชาชีพครูและวิชาชีพที่เป็นแบบอย่างแก่ผู้เรียน ชุมชน สังคม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ ตามที่ระบุไว้

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถลำดับความสำคัญของปัญหาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนี้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์ยังมีวิชา เกี่ยวกับจริยธรรมและกฎหมายทางการศึกษา เป็นวิชาบังคับ อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

(2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

(4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เนื้อหาสาระทางฟิสิกส์ และความรู้ทางวิชาชีพครูเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบวิชาชีพครู ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในเนื้อหาทางด้าน  
การศึกษา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ การจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (4) มีความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรท้องถิ่น
- (5) มีความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน
- (6) มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และสังเกตเห็นการ  
เปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่  
เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของและ  
วิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้ในการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และ  
การปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตาม  
ลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้อาจจัดให้มีการเรียนรู้จาก  
สถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ  
เฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ  
คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากผลการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพครูได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระทางด้านวิทยาศาสตร์และทางการศึกษาวิชาชีพครู ในขณะที่สอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาของสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาได้
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะทางวิชาชีพครูในการแก้ไขปัญหาคุณภาพ

ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลที่หลากหลาย รวมทั้งผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้ปกครอง นักเรียน การปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกทักษะและเนื้อหาสาระต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอน หรืออาจให้นักศึกษาเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและมีความรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(5) มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

#### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับบุคคลอื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ในสถานศึกษาและให้นำเสนอผลงานในชั้นเรียน

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลและให้นักศึกษาประเมินตนเอง

### 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

(2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบฝึกหัดหรือข้อมูลจากการปฏิบัติการทดลอง และนำเสนอผลการวิเคราะห์ เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

#### (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง

**ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้**

#### **คุณธรรม จริยธรรม**

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ปัญหาคำคัญของปัญหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ของปัญหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### **ความรู้**

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในเนื้อหาทางการศึกษา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ การจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (4) มีความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดทำ

หลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรท้องถิ่น

(5) มีความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน

(6) มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทาง

วิทยาศาสตร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

(8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### **ทักษะทางปัญญา**

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างมีระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

#### **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและความรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (5) มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม