

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

1. ชื่อหลักสูตร  
ภาษาไทย : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ภาษาอังกฤษ : Master of Education Program in Science and Technology Education
  
2. ชื่อปริญญา  
ภาษาไทย : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)  
ศษ.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Education (Science and Technology Education)  
M.Ed. (Science and Technology Education)
  
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร  
หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้
  - 1) มีความรู้ความสามารถทางวิชาการด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาชีพครูอย่างถ่องแท้
  - 2) มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรมด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องโดยอาศัยกระบวนการวิจัยเป็นฐาน
  - 3) มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการคิดขั้นสูงทางด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนทักษะการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
  - 4) มีความสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ
  - 5) เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ยุคใหม่และมีจิตวิญญาณความเป็นครู

4. โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	51 หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ	33 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาชีพครู	17 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเอก	

1.2.1	กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	10 หน่วยกิต
1.2.2	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
2)	หมวดวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
3)	หมวดวิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต

## 5. รายวิชาในหลักสูตร

5.1 หมวดวิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 33 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาชีพครู 17 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

*202 701	จรรยาวิชาชีพและจิตวิทยาสำหรับครู Ethics for Teaching Profession and Psychology for Teachers	2(2-0-4)
*202 702	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู Language and Technology Literacy for Teachers	2(1-2-3)
*202 703	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Organization	3(2-2-5)
*202 704	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)
*202 705	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 Teaching Practices and Research I	4(0-16-8)
*202 706	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	4(0-16-8)

2) กลุ่มวิชาเอก

2.1) วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

2.1.1) กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 10 หน่วยกิต

*202 710	ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Mathematics Education	3(3-0-6)
*202 711	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Mathematics Education	3(3-0-6)
*202 712	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางคณิตศาสตร์ศึกษา History and Pedagogy in Mathematics Education	3(3-0-6)
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)

## 2.1.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต

314 711 พีชคณิต 3(3-0-6)

Algebra

314 721 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)

Real Analysis

หมายเหตุ รายวิชาเทียบเท่า ตามประกาศ มข. ฉบับที่ 383/2558 เรื่อง การเทียบเท่ารายวิชาของคณะวิทยาศาสตร์

รายวิชาเดิม

รายวิชาที่เทียบเท่า

314 711 พีชคณิต 3(3-0-6) 314 710 พีชคณิต 3(3-0-6)

Algebra

Algebra

314 721 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6) 314 720 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)

Real Analysis

Real Analysis

2.2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
การสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

## 2.2.1) กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 10 หน่วยกิต

\*202 720 ปรัชญาและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)

Philosophy and Theories of Science Education

\*202 721 วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)

Research Methodology for Science Education

\*202 722 ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)

History and Pedagogy in Science Education

\*202 891 สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2)

Seminar in Mathematics, Science and Computer Education

## 2.2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต

(1) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

315 700 ฟิสิกส์เชิงแนวคิด 3(3-0-6)

Conceptual Physics

315 701 กลศาสตร์แบบฉบับ 3(3-0-6)

Classical Mechanics

(2) วิชาเอกการสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

332 851 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Petrochemicals and Polymer Industry

332 853 เคมีในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Chemistry in Everyday Life

332 854 ปฏิบัติการเคมีในชีวิตประจำวัน 1(0-3-2)  
Chemistry in Everyday Life Laboratory

(3) วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

331 700 ชีววิทยาฐานชุมชน 3(1-6-5)  
Community-Based Biology

331 701 ทักษะปฏิบัติทางชีววิทยา 3(1-6-5)  
Practical Skills in Biology

หมายเหตุ		หลักสูตรได้รับอนุมัติปรับปรุงแบบเล็กน้อย ดังนี้	
จากเดิม ระบุในหลักสูตร พ.ศ. 2556		ปรับปรุงเป็น (เริ่มใช้กับ นศ.ที่เข้าศึกษา 2559)	
2.2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย		2.2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	
การสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย		การสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	
(3) วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย		(3) วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	
331 700 ชีววิทยาฐานชุมชน 3(1-6-5)		311 701 ชีววิทยาระดับเซลล์ขั้นสูง 3(3-0-6)	
Community-Based Biology		Advanced Cell Biology	
331 701 ทักษะปฏิบัติทางชีววิทยา 3(1-6-5)		311 706 การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นระบบ 3(3-0-6)	
Practical Skills in Biology		Systematic Classification of Organisms	

2.3) วิชาเอกการสอนคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

2.3.1) กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	10 หน่วยกิต
*202 730 ปรัชญาและทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์ศึกษา	3(3-0-6)
Philosophy and Theories of Computer Education	
*202 731 วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา	3(3-0-6)
Research Methodology for Computer Education	
*202 732 ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางคอมพิวเตอร์ศึกษา	3(3-0-6)
History and Pedagogy in Computer Education	
*202 891 สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1(1-0-2)
Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	
2.3.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
322 724 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
System Analysis and Design	
322 742 เครือข่ายการสื่อสารคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
Computer Communication Networks	

## 5.2 หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 1) วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

- 1.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง
- กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยี
  - \*202 740 คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)  
Mathematics and Information Technology
  - \*202 741 การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)  
Design and Development of Mathematics Textbooks
  - กลุ่มวิชาทางสังคมวิทยา
  - \*202 750 มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
Sociocultural Dimension in Mathematical Learning
  - \*202 751 คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6)  
Mathematics and Local Wisdom
  - กลุ่มวิชาด้านศาสตร์การสอน
  - \*202 760 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง 3(2-2-5)  
Mathematics Learning Organization for Enhancing Higher-Order Thinking
  - \*202 761 หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
Curriculum and instruction in Mathematics
  - \*202769 ฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน 2(1-2-3)  
Pre-Service Training for Teaching Profession
  - กลุ่มวิชาด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
  - \*202 770 นวัตกรรมการศึกษาขั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด 3(2-2-5)  
Lesson Study and Open Approach Innovation
  - \*202 771 ประสาทวิทยาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)  
Educational Neuroscience in Science and Technology Education

2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาเอกการสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

- 2.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาระดับชั้นสูง
- กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยี
- |          |   |           |
|----------|---|-----------|
| *202 743 | การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยวิทยาศาสตร์เชิงบริบทเทคโนโลยี<br>Technoscience Enhanced Learning                      | 3(2-2-5)  |
|          | - กลุ่มวิชาทางสังคมวิทยา  |           |
| *202 752 | มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์<br>Sociocultural Dimension in Science learning                                | 3(3-0-6)  |
|          | - กลุ่มวิชาด้านศาสตร์การสอน   |           |
| *202 762 | หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์<br>Curriculum and in Instruction in Science  | 3(3-0-6)  |
| *202 763 | คอนสตรัคติวิซึมกับวิทยาศาสตร์ศึกษา<br>Constructivism and Science Education  | 3(3-0-6)  |
| *202 764 | ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มืออาชีพทางวิทยาศาสตร์ศึกษา<br>Professional Laboratory Practice in Science Education               | 3(2-2-5)  |
| *202769  | ฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน<br>Pre-Service Training for Teaching Profession  | 2 (1-2-3) |
|          | - กลุ่มวิชาด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี   |           |
| *202 770 | นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด<br>Lesson Study and Open Approach Innovation                                 | 3(2-2-5)  |
| *202 771 | ประสาทวิทยศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>Educational Neuroscience in Science and Technology Education | 3(2-2-5)  |

3) วิชาเอกการสอนคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

- 3.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาระดับชั้นสูง
- กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยี
- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| *202 742 | การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน<br>Management of Information Technology and Communication in School | 3(2-2-5) |
|----------|---|----------|

*202 744	การพัฒนาวิชาชีพและผู้นำทางเทคโนโลยี Professional and Leadership Development in Technology	3(3-0-6)
*202 745	สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง Computer Technology Environment Enhanced Higher- Order Thinking Skill	3(2-2-5)
*202 746	มัลติมีเดียและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายทางการศึกษา Multimedia and Learning Environment in Education Networks - กลุ่มวิชาทางสังคมวิทยา	3(2-2-5)
*202 753	มิติสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ Socioeconomic and Cultural Dimension in Computer Learning - กลุ่มวิชาด้านศาสตร์การสอน	3(3-0-6)
*202 765	หลักสูตรและการสอนคอมพิวเตอร์ Curriculum and Instruction in Computer	3(3-0-6)
*202 766	คอนสตรัคติวิซึมกับคอมพิวเตอร์ศึกษา Constructivism and Computer Education	3(3-0-6)
*202 767	การจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Computer Learning Organization for Enhancing Higher-Order Thinking	3(2-2-5)
*202 768	การออกแบบการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์ศึกษา Instructional Design for Computer Education	3(2-2-5)
*202769	ฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน Pre-Service Training for Teaching Profession  - กลุ่มวิชาด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2 (1-2-3)
*202 770	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*202 771	ประสาทวิทยศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)
5.3	หมวดวิทยานิพนธ์	
*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต

6. แผนการเรียน

วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย								
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน				
*202 701	จรรยาวิชาชีพและจิตวิทยาสำหรับครู Ethics for Teaching Profession and Psychology for Teachers	2(2-0-4)	*202 703	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Organization	3(2-2-5)	*202 710	ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Mathematics Education	3 (3-0-6)
*202 702	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู Language and Technology Literacy for Teachers	2(1-2-3)	*202 704	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง	3
*202 712	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางคณิตศาสตร์ศึกษา History and Pedagogy in Mathematics Education	3(3-0-6)	*202 711	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Mathematics Education	3(3-0-6)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง	3
*202 891	สัมมนาทางการศึกษาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	314 721	การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis	3(3-0-6)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		9
314 711	พีชคณิต Algebra	3(3-0-6)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		11	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		31
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>					
11			11					
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>					
11			22					
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2					
*202 705	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 Teaching Practices and Research I	4(0-16-8)	*202 706	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	4(0-16-8)			
*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6			
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>					
10			10					
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>					
41			51					



วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย								
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน				
*202 701	จรรยาวิชาชีพและจิตวิทยาสำหรับครู Ethics for Teaching Profession and Psychology for Teachers	2(2-0-4)	*202 703	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Organization	3(2-2-5)	*202 720	ปรัชญาและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Science Education	3(3-0-6)
*202 702	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู Language and Technology Literacy for Teachers	2(1-2-3)	*202 704	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาชั้นสูง	3
*202 722	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางวิทยาศาสตร์ศึกษา History and Pedagogy in Science Education	3(3-0-6)	*202 721	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Science Education	3(3-0-6)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาชั้นสูง	3
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	315 701	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3(3-0-6)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		9
315 700	ฟิสิกส์เชิงแนวคิด Conceptual Physics	3(3-0-6)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		11	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		31
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		11	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		22			
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		11						
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2					
*202 705	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 Teaching Practices and Research I	4(0-16-8)	*202 706	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	4(0-16-8)			
*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6			
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		10	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		10			
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		41	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		51			

วิชาเอกการสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
*202 701	จรรยาวิชาชีพและจิตวิทยาสำหรับครู Ethics for Teaching Profession and Psychology for Teachers	2(2-0-4)	*202 703	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Organization	3(2-2-5)	*202 720	ปรัชญาและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Science Education	3(3-0-6)			
*202 702	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู Language and Technology Literacy for Teachers	2(1-2-3)	*202 704	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาขั้นสูง	3			
*202 722	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา History and Pedagogy in Science Education	3(3-0-6)	*202 721	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Science Education	3(3-0-6)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาขั้นสูง	3			
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	332 851	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ Petrochemicals and Polymer Industry	3(3-0-6)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		9			
332 853	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life	2 (2-0-4)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		11	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		31			
332 854	ปฏิบัติการเคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life Laboratory	1 (0-3-2)	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		11						
						<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		11			
						<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		11			
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
*202 705	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 Teaching Practices and Research I	4(0-16-8)	*202 706	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	4(0-16-8)						
*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6						
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		10	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		10
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>			<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		41	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		51

วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย					
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	
*202 701	จรรยาวิชาชีพและจิตวิทยาสำหรับครู Ethics for Teaching Profession and Psychology for Teachers	2(2-0-4)	*202 703	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Organization	3(2-2-5)
*202 702	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู Language and Technology Literacy for Teachers	2(1-2-3)	*202 704	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)
*202 722	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทาง วิทยาศาสตร์ศึกษา History and Pedagogy in Science Education	3(3-0-6)	*202 721	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Science Education	3(3-0-6)
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	331 701	ทักษะปฏิบัติทางชีววิทยา Practical Skills in Biology	3 (1-6-5)
331 700	ชีววิทยาฐานชุมชน Community-Based Biology	3 (1-6-5)			
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	11		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	22
				รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
				รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	31
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
*202 705	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา I Teaching Practices and Research I	4(0-16-8)	*202 706	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	4(0-16-8)
*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10		รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	41		รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	51

วิชาเอกการสอนคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย					
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	
*202 701	จรรยาวิชาชีพและจิตวิทยาสำหรับครู Ethics for Teaching Profession and Psychology for Teachers	2(2-0-4)	*202 703	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Organization	3(2-2-5)
*202 702	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู Language and Technology Literacy for Teachers	2(1-2-3)	*202 704	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)
*202 732	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทาง คอมพิวเตอร์ศึกษา History and Pedagogy in Computer Education	3(3-0-6)	*202 731	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ ศึกษา Research Methodology for Computer Education	3(3-0-6)
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	322 742	เครือข่ายการสื่อสารคอมพิวเตอร์ Computer Communication Networks	3 (3-0-6)
322 724	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-6)			
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	11		<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	11
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	11		<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	22
				<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	9
				<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	31
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
*202 705	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 Teaching Practices and Research I	4(0-18-8)	*202 706	การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	4(0-16-8)
*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6	*202 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	10		<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	10
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	41		<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	51

