

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ภาษาอังกฤษ : Master of Education Program in Science and Technology Education

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย : ศศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (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) มีความสามารถใช้อังกฤษเพื่อการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ
- 5) เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ยุคใหม่และมีจิตวิญญาณความเป็นครู

4. โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต

	จำนวนหน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	51
1) หมวดวิชาบังคับ	
1.1 กลุ่มวิชาชีพครู	33
1.2 กลุ่มวิชาเอก	17
1.2.1 กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	10
1.2.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6
2) หมวดวิชาเลือก	6
3) หมวดวิทยานิพนธ์	12

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 | สัมมนาทางการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์
Seminar in Mathematics, Science and Computer Education | 1(1-0-2) |

2.1.2) **กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **6 หน่วยกิต**

- | | | |
|---------|---------------------------------------|----------|
| 314 711 | พีชคณิต
Algebra | 3(3-0-6) |
| 314 721 | การวิเคราะห์เชิงจริง
Real Analysis | 3(3-0-6) |

2.2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

2.2.1) กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 10 หน่วยกิต

*202 720	ปรัชญาและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Science Education	3(3-0-6)
*202 721	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Science Education	3(3-0-6)
*202 722	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางวิทยาศาสตร์ศึกษา History and Pedagogy in Science Education	3(3-0-6)
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)

2.2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต

(1) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

315 700	ฟิสิกส์เชิงแนวคิด Conceptual Physics	3(3-0-6)
315 701	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3(3-0-6)

(2) วิชาเอกการสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

332 851	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ Petrochemicals and Polymer Industry	3(3-0-6)
332 853	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life	2(2-0-4)
332 854	ปฏิบัติการเคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life Laboratory	1(0-3-2)

(3) วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

331 700	ชีววิทยารฐานชุมชน Community-Based Biology	3(1-6-5)
331 701	ทักษะปฏิบัติทางชีววิทยา Practical Skills in Biology	3(1-6-5)

2.3) วิชาเอกการสอนคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เรียนรายวิชาดังต่อไปนี้หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

2.3.1) กลุ่มวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 10 หน่วยกิต

*202 730	ปรัชญาและทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์ศึกษา Philosophy and Theories of Computer Education	3(3-0-6)
*202 731	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา Research Methodology for Computer Education	3(3-0-6)
*202 732	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางคอมพิวเตอร์ศึกษา History and Pedagogy in Computer Education	3(3-0-6)
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)

2.3.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 6 หน่วยกิต

322 724	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-6)
322 742	เครือข่ายการสื่อสารคอมพิวเตอร์ Computer Communication Networks	3(3-0-6)

5.2 หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1) วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เลือกรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ

1.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง

- **กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยี**

*202 740	คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยีสารสนเทศ Mathematics and Information Technology	3(3-0-6)
*202 741	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ Design and Development of Mathematics Textbooks	3(2-2-5)

- **กลุ่มวิชาทางสังคมวิทยา**

*202 750	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Sociocultural Dimension in Mathematical Learning	3(3-0-6)
*202 751	คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น Mathematics and Local Wisdom	3(3-0-6)

- **กลุ่มวิชาด้านศาสตร์การสอน**

*202 760	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Mathematics Learning Organization for Enhancing Higher-Order Thinking	3(2-2-5)
*202 761	หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ Curriculum and instruction in Mathematics	3(3-0-6)

*202 769	ฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน Pre-Service Training for Teaching Profession	2(1-2-3)
	- กลุ่มวิชาการด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
*202 770	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*202 771	ประสาทวิทยาศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)

2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วิชาเอกการสอนเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
วิชาเอกการสอนชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
เห็นชอบ

2.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาขั้นสูง

	- กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยี	
*202 743	การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยวิทยาศาสตร์เชิงบริบทเทคโนโลยี Technoscience Enhanced Learning	3(2-2-5)
	- กลุ่มวิชาทางสังคมวิทยา	
*202 752	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Sociocultural Dimension in Science learning	3(3-0-6)
	- กลุ่มวิชาด้านศาสตร์การสอน	
*202 762	หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ Curriculum and in Instruction in Science	3(3-0-6)
*202 763	คอนสตรัคติวิซึมกับวิทยาศาสตร์ศึกษา Constructivism and Science Education	3(3-0-6)
*202 764	ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มืออาชีพทางวิทยาศาสตร์ศึกษา Professional Laboratory Practice in Science Education	3(2-2-5)
*202 769	ฝึกปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน Pre-Service Training for Teaching Profession	2 (1-2-3)
	- กลุ่มวิชาการด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
*202 770	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*202 771	ประสาทวิทยาศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)

3) วิชาเอกการสอนคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ให้เลือกรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหาร
หลักสูตรเห็นชอบ

3.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาขั้นสูง

- กลุ่มวิชาทางเทคโนโลยี

*202 742	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน 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	3(2-2-5)

- กลุ่มวิชาทางสังคมวิทยา

*202 753	มิติสังคมเศรษฐกิจและวัฒนธรรมในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ Socioeconomic and Cultural Dimension in Computer Learning	3(3-0-6)
----------	---	----------

- กลุ่มวิชาด้านศาสตร์การสอน

*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	2 (1-2-3)

- กลุ่มวิชาด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

*202 770	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*202 771	ประสาทวิทยาการศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษาชั้นสูง	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	รายวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์ศึกษาชั้นสูง	3
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	314 721	การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis	3(3-0-6)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
314 711	พีชคณิต Algebra	3(3-0-6)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		31
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		22			
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		11						

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

วิชาเอกการสอนฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย								
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
*202701	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)
*202702	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
*202722	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	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาขั้นสูง	3
*202891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	315 701	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3(3-0-5)		<i>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</i>	<i>9</i>
315700	ฟิสิกส์เชิงแนวคิด Conceptual Physics	3(3-0-5)		<i>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</i>	<i>11</i>		<i>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</i>	<i>31</i>
	<i>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</i>	<i>11</i>		<i>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</i>	<i>22</i>			
	<i>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</i>	<i>11</i>						

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
	<i>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</i>	<i>10</i>		<i>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</i>	<i>10</i>
	<i>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</i>	<i>41</i>		<i>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</i>	<i>51</i>

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	การรู้ด้านภาษาและเทคโนโลยี สำหรับครู 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 xxx	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาชั้นสูง 3
*202 722	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอน ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 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 วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education 1(1-0-2)	332 851	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ Petrochemicals and Polymer Industry 3 (3-0-6)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
332 853	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life 2 (2-0-4)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	31
332 854	ปฏิบัติการเคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life Laboratory 1 (0-3-2)	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	22		
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11				
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	11				
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		

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)	*202 720	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	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับครู Innovation and Information Technology for Teachers	2(2-0-4)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาชั้นสูง	3
*202 722	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอน ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 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 วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	331 701	ทักษะปฏิบัติทางชีววิทยา Practical Skills in Biology	3 (1-6-5)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
331 700	ชีววิทยารฐานชุมชน Community-Based Biology	3 (1-6-5)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		31
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน			รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม					
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			
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน			รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน					
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม			รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม					

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)	*202 730	ปรัชญาและทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์ศึกษา Philosophy and Theories of Computer 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	รายวิชาเลือกด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาชั้นสูง	3
*202 732	ประวัติศาสตร์และศาสตร์การสอนทางคอมพิวเตอร์ศึกษา History and Pedagogy in Computer Education	3(3-0-6)	*202 731	วิธีวิทยาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา Research Methodology for Computer Education	3(3-0-6)	*202 xxx	รายวิชาเลือกด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาชั้นสูง	3
*202 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics, Science and Computer Education	1(1-0-2)	322 742	เครือข่ายการสื่อสารคอมพิวเตอร์ Computer Communication Networks	3 (3-0-6)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
322 724	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-6)	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		31
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน			รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม					
		11			22			
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม								
		11						
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			
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน			รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน					
		10			10			
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม			รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม					
		41			51			

