

**หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ภาษาอังกฤษ : Master of Education Program in Science and Technology Education

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)  
ศษ.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Education (Science and Technology Education)  
M.Ed. (Science and Technology Education)

**3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) มีความรู้ความสามารถทางวิชาการด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาชีพครูอย่างถ่องแท้
- 2) สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรมด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องโดยอาศัยกระบวนการวิจัยเป็นฐาน
- 3) สามารถคิดขั้นสูงทางด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนทักษะการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
- 4) ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ เป็นผู้้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ยุคใหม่ มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และมีจิตวิญญาณความเป็นครู
- 5) เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ยุคใหม่และมีจิตวิญญาณความเป็นครู

**4. โครงสร้างหลักสูตร**

**4.1 วิชาเอก**

- การสอนคณิตศาสตร์
- การสอนฟิสิกส์
- การสอนเคมี
- การสอนชีววิทยา
- การสอนคอมพิวเตอร์
- การสอนวิทยาศาสตร์ (ทั่วไป)

**4.2 รูปแบบของหลักสูตร :** ระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

กลุ่มที่ 1 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาทางการศึกษา แผน ก แบบ ก 2  
ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาที่ไม่ใช่ทางการศึกษา แผน ก แบบ ก 2  
[ได้ใบประกอบวิชาชีพครู] ไม่น้อยกว่า 47 หน่วยกิต

#### 4.3 โครงสร้างหลักสูตร และจำนวนหน่วยกิต

หมวดวิชา	กลุ่มที่ 1 แผน ก แบบ ก 2	กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ที่ประสงค์จะได้รับใบประกอบวิชาชีพครู	แผน ก แบบ ก 2
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	36	47	
1) หมวดวิชาบังคับ	15	13	
2) หมวดวิชาชีพครู	-	16	
3) หมวดวิชาเลือก	9	6	
4) วิชาวิทยานิพนธ์	12	12	

#### 5. รายวิชาในหลักสูตร

##### 5.1 หมวดวิชาบังคับ

	กลุ่มที่ 1 แผน ก แบบ ก 2	จำนวน	หน่วยกิต
- ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้			
**ED 487 101	ปรัชญาและทฤษฎีการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Philosophy and Theories of Science and Technology Education	3	(2-2-5)
**ED 487 102	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Research in Science and Technology Education	3	(2-2-5)
**ED 487 103	ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาในศตวรรษที่ 21 Skills and Processes of Science and Technology Education in the 21 <sup>st</sup> Century	3	(2-2-5)
**ED 487 104	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Thinking and Problem Solving in Learning of Science and Technology	2	(1-2-3)
**ED 487 891	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Mathematics Science and Computer I	2	(2-0-4)
**ED 487 892	สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Mathematics Science and Computer II	2	(2-0-4)
- กลุ่มที่ 2 แผน ก แบบ ก 2 สำหรับผู้ที่ประสงค์จะได้รับใบประกอบวิชาชีพครู จำนวน 13 หน่วยกิต			
ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้			
**ED 487 101	ปรัชญาและทฤษฎีการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Philosophy and Theories of Science and Technology Education	3	(2-2-5)
**ED 487 102	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Research in Science and Technology Education	3	(2-2-5)
**ED 487 103	ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาในศตวรรษที่ 21 Skills and Processes of Science and Technology Education in the 21 <sup>st</sup> Century	3	(2-2-5)
**ED 487 104	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Thinking and Problem Solving in Learning of Science and Technology	2	(1-2-3)

Thinking and Problem Solving in Learning of Science and Technology

- \*\*ED 487 891 สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 1 2(2-0-4)  
Seminar in Mathematics Science and Computer I

## 5.2 หมวดวิชาชีพครู

- กลุ่มที่ 2 แผน ก แบบ ก 2 ที่ประสงค์จะได้รับใบประกอบวิชาชีพครู  
ลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 16 หน่วยกิต

- \*ED 487 011 จิตวิทยาและการประเมินผลการเรียนรู้ 2(2-0-4)  
Learning Psychology and Assessment
- \*ED 487 012 การรู้ภาษา และการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)  
Language and Information Literacy
- \*ED 487 013 หลักสูตรและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3(2-2-5)  
Curriculum and Learning Experiences
- \*ED 487 014 ประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน 2(1-2-3)  
Professional Experiences in School
- \*ED 487 015 การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 3(0-16-8)  
Teaching Practices and Research I
- \*ED 487 016 การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 3(0-16-8)  
Teaching Practices and Research II

## 5.3 หมวดวิชาเลือก

- กลุ่มที่ 1 แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต  
- กลุ่มที่ 2 แผน ก แบบ ก 2 สำหรับผู้ที่ประสงค์จะได้รับใบประกอบวิชาชีพครู  
จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

### 1) วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์

- \*ED 487 201 นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด 3(2-2-5)  
Lesson Study and Open Approach Innovation
- \*ED 487 202 ประสาทวิทยศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)  
Educational Neuroscience in Science and Technology Education
- \*\*ED 487 203 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง 3(2-2-5)  
Learning Management for Enhancing Higher-Order Thinking
- \*\*ED 487 204 การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks
- \*\*ED 487 206 การประเมินการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)  
Learning Assessment of Science and Technology Education
- \*\*ED 487 421 หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
Mathematics Curriculum and Instruction
- \*\*ED 487 422 คอนสตรัคติวิซึ่มกับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)

## Constructivism and Mathematics Education

- \*\*ED 487 423 พีชคณิตและเรขาคณิตในระดับโรงเรียน 3(3-0-6)  
School Algebra and School Geometry
- \*ED 487 441 มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
Sociocultural Dimensions in Mathematical Learning
- \*ED 487 442 คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6)  
Mathematics and Local Wisdom
- 314 710 พีชคณิต 3(3-0-6)  
Algebra
- 314 720 การวิเคราะห์เชิงจริง 3(3-0-6)  
Real Analysis
- 2) วิชาเอกการสอนฟิสิกส์**
- \*ED 487 201 นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด 3(2-2-5)  
Lesson Study and Open Approach Innovation
- \*ED 487 202 ประสาทวิทยาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)  
Educational Neuroscience in Science and Technology Education
- \*\*ED 487 203 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง 3(2-2-5)  
Learning Management for Enhancing Higher-Order Thinking
- \*\*ED 487 204 การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks
- \*\*ED 487 205 หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
Science Curriculum and Instruction
- \*\*ED 487 206 การประเมินการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)  
Learning Assessment of Science and Technology Education
- \*\*ED 487 241 มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)  
Sociocultural Dimensions in Science Learning
- \*\*ED 487 411 มโนคติทางฟิสิกส์และตัวแทนความคิด 3(2-2-5)  
Conceptual Physics and Mental Representation
- \*\*ED 487 711 การจัดการห้องเรียนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นฐาน 3(2-2-5)  
Classroom Management and Science Learning for Basic Education
- \*\*ED 487 722 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)  
Science Curriculum Design and Development
- \*\*ED 487 723 สรรคนิยมในวิทยาศาสตร์ศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ 3(2-2-5)  
Constructivism in Science Education and Professional Science Teacher
- \*\*ED 487 741 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กับการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

	Science, Technology Society and Sustainable development	
SC 507000	ฟิสิกส์เชิงแนวคิด Conceptual Physics	3(3-0-6)
SC 507111	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	3(3-0-6)
	<b>3) วิชาเอกการสอนเคมี</b>	
*ED 487 201	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*ED 487 202	ประสาทวิทยาศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 203	การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Learning Management for Enhancing Higher-Order Thinking	3(2-2-5)
**ED 487 204	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks	3(2-2-5)
**ED 487 206	การประเมินการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Learning Assessment of Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 241	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Science Learning	3(3-0-6)
**ED 487 511	มโนคติทางเคมีและตัวแทนความคิด Conceptual Chemistry and Mental Representation	3(2-2-5)
*ED 487 711	การจัดการห้องเรียนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นฐาน Classroom Management and Science Learning for Basic Education	3(2-2-5)
**ED 487 205	หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ Science Curriculum and Instruction	3(3-0-6)
**ED 487 722	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Design and Development	3(2-2-5)
**ED 487 723	สรคณิยมในวิทยาศาสตร์ศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Constructivism in Science Education and Professional Science Teacher	3(2-2-5)
**ED 487 741	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กับการพัฒนาที่ยั่งยืน Science, Technology Society and Sustainable development	3(3-0-6)
332 851	อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ Petrochemicals and Polymer Industry	3(3-0-6)
332 853	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life	2(2-0-4)
	<b>4) วิชาเอกการสอนชีววิทยา</b>	
*ED 487 201	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด	3(2-2-5)

	Lesson Study and Open Approach Innovation	
*ED 487 202	ประสาทวิทยาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 203	การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Learning Management for Enhancing Higher-Order Thinking	3(2-2-5)
**ED 487 204	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks	3(2-2-5)
**ED 487 206	การประเมินการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Learning Assessment of Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 241	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Science Learning	3(3-0-6)
**ED 487 611	มโนคติทางชีววิทยาและตัวแทนความคิด Conceptual Biology and Mental	3(2-2-5)
**ED 487 711	การจัดการห้องเรียนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นฐาน Classroom Management and Science Learning for Basic Education	3(2-2-5)
**ED 487 205	หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์ Science Curriculum and Instruction	3(3-0-6)
**ED 487 722	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Design and Development	3(2-2-5)
**ED 487 723	สรรคนิยมในวิทยาศาสตร์ศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Constructivism in Science Education and Professional Science Teacher	3(2-2-5)
**ED 487 741	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กับการพัฒนาที่ยั่งยืน Science, Technology Society and Sustainable development	3(3-0-6)
SC 117 001	ชีววิทยาระดับเซลล์ขั้นสูง Advanced Cell Biology	3(3-0-6)
SC 117 006	การจำแนกสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นระบบ Systematic Classification of Organisms	3(3-0-6)
<b>5) วิชาเอกการสอนคอมพิวเตอร์</b>		
*ED 487 201	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*ED 487 202	ประสาทวิทยาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 203	การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Learning Management for Enhancing Higher-Order Thinking	3(2-2-5)
**ED 487 204	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks	3(2-2-5)

	Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks	
**ED 487 206	การประเมินการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Learning Assessment of Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 811	นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ศึกษา Innovation and Technology in Computer Education	3(3-0-6)
**ED 487 812	การออกแบบบทเรียนแบบมัลติมีเดีย Multimedia Instructional Design	3(3-0-6)
**ED 487 813	การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน Game-Based Learning	3(3-0-6)
**ED 487 814	การออกแบบและพัฒนาเว็บ Web Design and Development	3(3-0-6)
**ED 487 821	หลักสูตรและการสอนคอมพิวเตอร์ Computer Curriculum and Instruction	3(3-0-6)
**ED 487 841	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ Sociocultural Dimensions in Computer Learning	3(3-0-6)
340 711	ภาษาโปรแกรม Programming Languages	3(2-2-5)
342 724	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-6)
	<b>6) วิชาเอกการสอนวิทยาศาสตร์ (ทั่วไป)</b>	
*ED 487 201	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
*ED 487 202	ประสาทวิทยาศึกษาศาสตร์ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Educational Neuroscience in Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 203	การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Learning Management for Enhancing Higher-Order Thinking	3(2-2-5)
**ED 487 204	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ Design and Development of Science, Mathematics, and Computer Textbooks	3(2-2-5)
**ED 487 206	การประเมินการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Learning Assessment of Science and Technology Education	3(2-2-5)
**ED 487 241	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Science Learning	3(3-0-6)
**ED 487 711	การจัดการห้องเรียนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นฐาน Classroom Management and Science Learning for Basic Education	3(2-2-5)
**ED 487 205	หลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

	Science Curriculum and Instruction	
**ED 487 722	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Design and Development	3(2-2-5)
**ED 487 723	สรุคนิยมในวิทยาศาสตร์ศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Constructivism in Science Education and Science Professional Teacher	3(2-2-5)
**ED 487 741	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กับการพัฒนาที่ยั่งยืน Science, Technology Society and Sustainable development	3(3-0-6)
SC 117 006	การจำแนกสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นระบบ Systematic Classification of Organisms	3(3-0-6)
SC 507000	ฟิสิกส์เชิงแนวคิด Conceptual Physics	3(3-0-6)
332 853	เคมีในชีวิตประจำวัน Chemistry in Everyday Life	2(2-0-4)

#### 5.4 วิชาวิทยานิพนธ์

จำนวน 12 หน่วยกิต

**ED 487 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
--------------	-----------------------	-------------

### 6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	
	กลุ่มที่ 1 สำหรับผู้ที่ไม่ ประสงค์จะรับใบ ประกอบวิชาชีพครู	กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ประสงค์ จะรับใบประกอบ วิชาชีพครู
**ED 487 101 ปรัชญาและทฤษฎีการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Philosophy and Theories of Science and Technology Education	3(2-2-5)	3(2-2-5)
**ED 487 103 ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาใน ศตวรรษที่ 21 Skills and Processes of Science and Technology Education in the 21 <sup>st</sup> Century	3(2-2-5)	3(2-2-5)
**ED 487 104 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี Thinking and Problem Solving in Learning of Science and Technology	2(1-2-3)	2(1-2-3)
**ED 487 891 สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ คอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Mathematics Science and Computer I	2(2-0-4)	2(2-0-4)
*ED 487 011 จิตวิทยาและการประเมินผลการเรียนรู้ Learning Psychology and Assessment	-	2(2-0-4)



*ED 487 012 การรู้ภาษา และการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ Language and Information Literacy	-	3(2-2-5)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	
	กลุ่มที่ 1 สำหรับผู้ที่ไม่ ประสงค์จะรับใบ ประกอบวิชาชีพครู	กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ที่ประสงค์จะ รับใบประกอบวิชาชีพ ครู
*ED 487 102 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Research in Science and Technology Education	3(2-2-5)	3(2-2-5)
**ED 487 892 สัมมนาทางด้านการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ คอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Mathematics Science and Computer II	2(2-0-4)	-
*ED 487 013 หลักสูตรและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ Curriculum and Learning Experiences	-	3(2-2-5)
*ED 487 014 ประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน Professional Experiences in School	-	2(1-2-3)*
xxx xxx วิชาเลือก Elective	6	6
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>21</b>	<b>29</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	
	กลุ่มที่ 1 สำหรับผู้ที่ไม่ ประสงค์จะรับใบ ประกอบวิชาชีพครู	กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ที่ประสงค์จะ รับใบประกอบวิชาชีพ ครู
*ED 487 015 การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 1 Teaching Practices and Research I	-	3(0-16-8)
xxx xxx วิชาเลือก Elective	3	-
**ED 487 899 วิทยานิพนธ์ Thesis	6	6
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>30</b>	<b>38</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	
	กลุ่มที่ 1 สำหรับผู้ที่ไม่ ประสงค์จะรับใบ ประกอบวิชาชีพครู	กลุ่มที่ 2 สำหรับผู้ที่ประสงค์จะ รับใบประกอบวิชาชีพ ครู
*ED 487 016 การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในสถานศึกษา 2 Teaching Practices and Research II	-	3(0-12-6)
**ED 487 899 วิทยานิพนธ์ Thesis	6	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	6	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	47