

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ภาษาอังกฤษ : Master of Education Program in Science Education

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
ภาษาอังกฤษ : Master of Education (Science Education)
M.Ed. (Science Education)

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) มีความสามารถเชี่ยวชาญในการพัฒนาและจัดการเรียนการสอน สาระวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ และบริบทของนักเรียน โรงเรียน โดยยึดมั่นในจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 2) มีความรู้ในวิชาชีพครู มีความรู้เรื่องจิตวิทยา มีศาสตร์การสอนเนื้อหาวิชา (Pedagogical content knowledge) และมีจิตวิญญาณความเป็นครู
- 3) มีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร สาระวิทยาศาสตร์ ตลอดจนหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรท้องถิ่น
- 4) เป็นนักคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนสาระวิทยาศาสตร์
- 5) มีความสามารถในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมสารสนเทศวิทยาศาสตร์
- 6) สามารถเป็นนักวิจัยที่สามารถพัฒนาความรู้ในวิทยาศาสตร์ศึกษาโดยกระบวนการวิจัย
- 7) สามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ยุคใหม่และสามารถจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ

4. โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- | | |
|--------------------------|----|
| 1) หมวดวิชาบังคับ | 21 |
| 2) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน * | 9 |
| 3) หมวดวิชาเลือก | 12 |
| 4) วิชาวิทยานิพนธ์ | 12 |

หมายเหตุ * หมายถึง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์ เข้าเรียนในหลักสูตร ซึ่งบุคคลดังกล่าวอาจมีพื้นฐานการเรียนรู้อาจารย์ในโรงเรียนไม่เพียงพอ **จำเป็นต้องเรียนในหมวดวิชาปรับพื้นฐาน ตามที่หลักสูตรกำหนด**

5. รายวิชาในหลักสูตร

5.1 หมวดวิชาบังคับ แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 21 หน่วยกิต

**232 703	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Innovations and Information Communication Technology for Science Learning	3(3-0-6)
217 720	ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา Research Methodology in Education	3(2-2-5)
232 711	ประวัติและปรัชญาวิทยาศาสตร์ในวิทยาศาสตร์ศึกษา History and Philosophy of Science in Science Education	3(2-2-5)
**232 712	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Design and Development	3(2-2-5)
*232 731	สรุคนิยมในวิทยาศาสตร์ศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Constructivism in Science Education and Science Professional Teacher	3(2-2-5)
*232 732	การจัดการห้องเรียนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นฐาน Science Learning and Classroom Management for Basic Education	3(2-2-5)
232 891	สัมมนาทางการวิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar in Science Education Research	3(2-2-5)

5.2 หมวดวิชาปรับพื้นฐาน แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 9 หน่วยกิต ให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์จะต้องเรียนวิชา หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

*232 701	การประเมินผลสำหรับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Assessment for Science Learning	3(3-0-6)
*232 702	จิตวิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ Psychology for Science Teacher	3(2-2-5)
*232 704	คุณลักษณะวิชาชีพครูและความเป็นครู Science teacher characteristics and professionalism	1(0-2-1)
*232 750	ประสบการณ์วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ Science Teaching Profession Experience	1(0-3-2)
*232 751	ประสบการณ์วิชาชีพครูในบริบทการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยภาษาอังกฤษ Science Teaching Profession Experience in English Context	1(0-3-2)

5.3 หมวดวิชาเลือก จำนวน 12 หน่วยกิต ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ๆ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

(1) รายวิชาเลือกเกี่ยวกับพื้นฐานการวิจัยและวิทยาศาสตร์ศึกษา

ให้นักศึกษาเลือกเรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

217 710	สถิติเพื่อการวิจัยการศึกษา Statistics for Education Research	3(3-0-6)
*232 710	ระเบียบวิธีวิจัยในวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)

	Research Methodology in Science Education	
232 721	เครื่องมือวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)
	Research instrumentation in science education	
232 723	การประเมินหลักสูตรและการสอนวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Evaluation of Science Curriculum and Instruction	
232 727	มโนคติทางฟิสิกส์และตัวแทนความคิด	3(2-2-5)
	Conceptual Physics and Mental Representation	
232 728	มโนคติทางชีววิทยาและตัวแทนความคิด	3(2-2-5)
	Conceptual Biology and Mental Representation	
232 729	มโนคติทางเคมีและตัวแทนความคิด	3(2-2-5)
	Conceptual Chemistry and Mental Representation	
232 730	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กับการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-9)
	Science, Technology, Society and Sustainable Development	
*232 744	การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
	Management of Science Learning Resource and Environment	

(2) รายวิชาเลือกเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

ให้นักศึกษา ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ หรือ ครุศาสตร์ ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ หรือนักศึกษาที่มีความสนใจการจัดการเรียนรู้โดยใช้ภาษาอังกฤษสามารถเลือกเรียนตามรายวิชา อย่างน้อย 6 หน่วยกิต ตามรายวิชาต่อไปนี้

(2.1) การสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษาอังกฤษ ต้องเลือกเรียนรายวิชาดังนี้

*232 754	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่มีบริบทการใช้ภาษาอังกฤษ 1	3(0-6-3)
	School Internship in English Speaking Context I	
*232 755	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่มีบริบทการใช้ภาษาอังกฤษ 2	3(0-6-3)
	School Internship in English Speaking Context II	

(2.2) การสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้ภาษาไทย ต้องเลือกเรียนรายวิชาดังนี้

*232 752	การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา 1	3(0-6-3)
	Science School Context I	
*232 753	การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา 2	3(0-6-3)
	Science School Context II	

(3) รายวิชาเลือกเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ หรือครุศาสตร์ ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ เลือกเรียนรายวิชาในสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือตามความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตร

331 700	ชีววิทยานชุมชน	3(1-6-6)
	Community – based Biology	
332 841	การจัดการสารเคมีและเคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	Management of Chemicals and Environmental Chemistry	

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)

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
*232 703	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Innovations and Information Communication Technology for Science Learning	3(3-0-6)
217 720	ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา Research Methods in Education	3(2-2-5)
232 711	ประวัติและปรัชญาวิทยาศาสตร์ในวิทยาศาสตร์ศึกษา History and Philosophy of Science in Science Education	3(2-2-5)
232 xxx	วิชาเลือก Elective Course	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
*232 712	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ Science Curriculum Design and Development	3(2-2-5)
*232 732	การจัดการห้องเรียนและการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาพื้นฐาน Science Learning and Classroom Management for Basic Education	3(2-2-5)
232 891	สัมมนาทางการวิจัยวิทยาศาสตร์ศึกษา Seminar in Science Education Research	3(2-2-5)
232 xxx	วิชาเลือก Elective Course	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		24

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)		หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
*232 731	สรรคนิยมในวิทยาศาสตร์ศึกษาและครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ Constructivism in Science Education and Science Professional Teacher	3(2-2-5)
232 xxx	วิชาเลือก Elective Course	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		6
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		30

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
232 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
232 xxx	วิชาเลือก Elective Course	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		39

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2
232 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		6
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		45