

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา (หลักสูตรนานาชาติ)
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Science and Technology Education
(International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา)
ชื่อย่อ : วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Science and Technology Education)
ชื่อย่อ : M.Sc. (Science and Technology Education)

3. ปรัชญา และความสำคัญของหลักสูตร

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ที่มีความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ สามารถวิจัยและประยุกต์นวัตกรรมทางการศึกษา จัดการเรียนรู้ได้เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของสังคม และถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว มหาบัณฑิตจะมีความรู้ ความสามารถ ดังนี้

- (1) แสดงออกถึงควมมีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
- (2) ประยุกต์ความรู้ หลักการ และทฤษฎีสำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา เพื่อพัฒนาปรับปรุงงานนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ทางการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของสังคม
- (3) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากการค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ และผู้เชี่ยวชาญได้ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนเองอยู่เสมอ
- (4) สื่อสารและถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) ผลิตและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการที่มีผลต่อการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน และจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อหรือกระบวนการที่เหมาะสมและปฏิบัติได้
- (6) มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ (ทุกสาขา) ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศิลปศาสตร์ (เอกวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) วิทยาศาสตร์การแพทย์
- (2) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.50
- (3) มีความรู้ ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ทั้งฟัง พูด อ่าน เขียน
- (4) ผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้น อาจได้รับการพิจารณาให้สมัครเข้ารับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามดุลยพินิจของประธานหลักสูตร และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

6. โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาปรับพื้นฐาน	ไม่นับหน่วยกิต
หมวดวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

7. รายวิชาในหลักสูตร

		หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
(1) หมวดวิชาปรับพื้นฐาน (กำหนดให้ศึกษาเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางการศึกษา)		
ILSE 603	Basic Knowledge in Education	2 (2-0-4)
(2) หมวดวิชาบังคับ		
ILSE 601	Science Teaching	2 (2-0-4)
ILSE 608	Evolution of Science, Mathematics, and Technology	2 (2-0-4)
ILSE 613	Innovations in Science and Technology Education	3 (3-0-6)
ILSE 616	Research in Science and Technology Education	3 (3-0-6)
ILSE 623	Seminar in Science and Technology Education	1 (1-0-2)
ILSE 624	Seminar in Innovative Learning	1 (1-0-2)
(3) หมวดวิชาเลือก		
ILSE 604	Computers and Other Technologies in Science Teaching	3 (3-2-5)
ILSE 606	Mini Project Research in Science, Mathematics and Technology Education	4 (0-12-24)
ILSE 614	Scientific Attitude for Science Educators	2 (2-0-4)
ILSE 625	Chemistry Education	2 (2-0-4)
ILSE 631	Biology Education	2 (2-0-4)
ILSE 642	Physics Education	2 (2-0-4)
ILSE 652	Mathematics Education	2 (2-0-4)
ILSE 653	Computer Science Education	2 (2-0-4)
ILSE 654	Technology Education	2 (2-0-4)
ILSE 655	Measurement and Evaluation in Education	2 (2-0-4)
นอกจากรายวิชาในหมวดวิชาเลือกข้างต้นแล้ว นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล หรือจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ตามความสนใจ และตามที่ประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร		
(4) วิทยานิพนธ์		
ILSE 698	Thesis	(0-48-0)

8. โครงการวิจัยของหลักสูตร

การวิจัยทางด้านนวัตกรรมและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นเนื้อหาวิชา และสร้างสื่อการเรียนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ โดยปรับปรุงจากของเดิมที่มีอยู่เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทการศึกษาไทย โดยกำหนดแนวทางการทำวิจัยในกลุ่มความรู้ต่อไปนี้

- (1) ระบบปรับเหมาะสำหรับการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- (2) การพัฒนาแบบจำลองวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน
- (3) การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สื่อการสอนในรูปแบบเกมและการจำลองสถานการณ์
- (4) การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เน้นให้ผู้เรียนและสร้างความรู้ได้เอง

9. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่	ภาคฤดูร้อน	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
1	วิชาปรับพื้นฐาน*	ILSE 601 Science Teaching 2 (2-0-4) ILSE 608 Evolution of Science, 2 (2-0-4) Science, Mathematics, and Technology ILSE 616 Research in Science and 3 (3-0-6) Technology Education วิชาเลือก 2 หน่วยกิต รวม 9 หน่วยกิต	ILSE 613 Innovations in Science and 3 (3-0-6) Technology Education ILSE 623 Seminar in Science and 1 (1-0-2) Technology Education วิชาเลือก 8 หน่วยกิต รวม 12 หน่วยกิต
2		ILSE 698 Thesis 6 (0-24-0) ILSE 624 Seminar in Innovative 1 (1-0-2) Learning วิชาเลือก 2 หน่วยกิต <i>สอบโครงสร้างวิทยานิพนธ์</i> รวม 9 หน่วยกิต	ILSE 698 Thesis 6 (0-24-0) รวม 6 หน่วยกิต <i>สอบวิทยานิพนธ์และสำเร็จการศึกษา</i>

* กำหนดให้ศึกษาเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางการศึกษา

10. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- (1) ใช้เวลาในการศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 5 ปีการศึกษา
- (2) ต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างของหลักสูตร คือ ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต รวมจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00
- (3) ต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- (4) ต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบวิทยานิพนธ์ผ่านตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- (5) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

11. คำอธิบายรายวิชา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)

หมวดศ ๖๐๓ ILSE 603	ความรู้พื้นฐานทางการศึกษา Basic Knowledge in Education องค์ประกอบทางการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และปรัชญาการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา หลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนการสอน จรรยาบรรณสำหรับครู การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา Educational components; education psychology; concepts, theories, and philosophy of education; educational reform; curriculum; learning theories; learning-teaching approaches; ethics for teacher; measurement and evaluation in education	๒ (๒-๐-๔)
หมวดศ ๖๐๑ ILSE 601	การสอนวิทยาศาสตร์ Science Teaching การปฏิรูปการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ หลักการจัดการสอนวิทยาศาสตร์ จรรยาบรรณการสอนวิทยาศาสตร์ ความรู้ในเนื้อหาและศาสตร์การสอน วิธีสอนวิทยาศาสตร์ การสำรวจการรับรู้ของผู้เรียน การประเมินการเรียนรู้ แผนการสอน การสอนจุลภาค Reform in learning and science teaching; science curricula; learning theories; principles in science teaching; ethics for science teaching; content knowledge and teaching pedagogy; science teaching methods; exploring student perception; learning assessment; teaching plans; micro-teaching	๒ (๒-๐-๔)
หมวดศ ๖๐๘ ILSE 608	วิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี Evolution of Science, Mathematics, and Technology ธรรมชาติ บทบาท และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี วิวัฒนาการของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของบุคคลสำคัญ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับสังคม คุณธรรมและจริยธรรมในการสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี Nature, role, and methodology of science, mathematics, and technology; evolution of knowledge in science, mathematics, and technology; discovery in science, mathematics, and technology of notable persons; interaction between science and society; morals and ethics in the construction of knowledge in science, mathematics, and technology	๒ (๒-๐-๔)
หมวดศ ๖๑๓ ILSE 613	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Innovations in Science and Technology Education ความสร้างสรรค์และนวัตกรรม ฐานข้อมูลสำคัญสำหรับนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ศึกษา นวัตกรรม การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี คุณธรรมและจริยธรรมในการพัฒนานวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา คุณธรรมและจริยธรรมในการนำนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การออกแบบชิ้นงานนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การประเมินคุณภาพของผลงานนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Creativity and innovation; key databases of innovations in science education; educational innovations in science, mathematics and technology; morals and ethics in the development of innovations in science and technology education; morals and ethics in using innovations to develop learning processes in science and mathematics; designing innovations to enhance learning; evaluation of the quality of innovations in science and technology education	๓ (๓-๐-๖)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

หมวด ๖๑๖ ILSE 616	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Research in Science and Technology Education กระบวนทัศน์การวิจัย การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ คำถามวิจัย กรอบการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล จริยธรรมสำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การประเมินงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Research paradigms; quantitative research; qualitative research; research question; research framework; research methodology; data collection; data analysis; ethics for research in science and technology education; evaluation of research in science and technology education; writing research proposal in science and technology education	๓ (๓-๐-๖)
หมวด ๖๒๓ ILSE 623	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Seminar in Science and Technology Education การสัมมนาเกี่ยวกับแนวคิดและงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา ประเด็นด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา หัวข้อร่วมสมัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา Seminar concerning the ideas and research work on science and technology education; special topics in science and technology education; ethical issue concerning research in science and technology education; current topics in science and technology education	๑ (๑-๐-๒)
หมวด ๖๒๔ ILSE 624	สัมมนาทางนวัตกรรมการเรียนรู้ Seminar in Innovative Learning การสัมมนาประเด็นนวัตกรรมการเรียนรู้กับการพัฒนาประเทศ หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้ หัวข้อที่เลือกสรรเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้และสังคมไทย ประเด็นจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การเลือกหัวข้องานเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ Seminar on innovative learning and country development; special topics concerning innovative learning in scientific laboratory class; selected topics concerning innovative instructional learning media; selected topics concerning innovative learning and Thai society; ethical issues concerning the development of innovations for learning; selecting research topic on innovative learning	๑ (๑-๐-๒)

(๓) หมวดวิชาเลือก

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

หมวด ๖๐๔ ILSE 604	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอื่นๆ ในการสอนทางวิทยาศาสตร์ Computers and Other Technologies in Science Teaching เทคโนโลยีสารสนเทศมูลฐาน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ระบบความเป็นจริงเสมือน แบบจำลองในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ เกมส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบการสอน การเขียนเรียงเรียงฉากหรือเรื่องราว โปรแกรมประยุกต์ในการประพันธ์สื่อการสอน การใช้สื่อการสอนสำหรับชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอน Fundamental information technology; information technologies in learning and teaching; virtual reality systems; models in science classrooms; computer simulation; games to enhance science learning, instructional teaching design; storyboard writing; application programs for authoring instructional	๓ (๒-๒-๕)
------------------------------------	--	------------------

media; implementation instructional media in science classrooms; evaluation of the effectiveness of instructional teaching media

หมวด ๖๐๖ **โครงการวิจัยขนาดเล็กทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา** **๔ (๐-๑๒-๔)**

ILSE 606 **Mini Project Research in Science, Mathematics, and Technology Education**

การออกแบบโครงการวิจัยขนาดเล็กทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีศึกษา การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีกับกระบวนการเรียนรู้ องค์ประกอบต่างๆ ในการพัฒนาการวิจัย เครื่องมือสำหรับเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย จริยธรรมสำหรับการวิจัยทางการศึกษา การจัดการในชั้นเรียน การเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย

Designing of mini project research in science, mathematics and technology education; integration of scientific, mathematics, and technological knowledge with learning process; components in research development; tools for data collection and analysis; ethics for educational research; classroom management; writing and presenting research work

หมวด ๖๑๔ **เจตคติทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์ศึกษา** **๒ (๒-๐-๔)**

ILSE 614 **Scientific Attitude for Science Educators**

ความหมายของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ รูปแบบของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ องค์ประกอบของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะเฉพาะของผู้ที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม เจตคติทางวิทยาศาสตร์กับจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา

Definition of scientific attitude; types of scientific attitudes; components of scientific attitude; characteristics of persons with proper scientific attitude; scientific attitude and objectives of science teaching; scientific attitude and science and technology education

หมวด ๖๒๕ **เคมีศึกษา** **๒ (๒-๐-๔)**

ILSE 625 **Chemistry Education**

ธรรมชาติของการเรียนวิชาเคมี ความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการเรียนวิชาเคมี แนวคิดเกี่ยวกับอนุภาคของสสาร ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและสมบัติของสสาร ปฏิกริยากรดต่าง หัวข้อพิเศษทางเคมีศึกษา

Nature of learning chemistry; misconceptions in learning chemistry; the particle concept of matter; structure-property relationships in matter; acid-base reactions; special topics in chemistry education

หมวด ๖๓๑ **ชีววิทยาศึกษา** **๒ (๒-๐-๔)**

ILSE 631 **Biology Education**

การเปลี่ยนแปลงทางด้านการจัดการศึกษาชีววิทยาอันเป็นผลจากการปฏิรูปการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรชีววิทยา การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาชีววิทยา การพัฒนาครูให้สามารถบูรณาการความรู้และศาสตร์การสอนเพื่อจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาที่มีประสิทธิภาพ การสำรวจแนวคิดคลาดเคลื่อนทางชีววิทยาของผู้เรียน วิธีการจัดกระบวนการเรียนการสอนในวิชาชีววิทยา การวัดและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน การเขียนแผนการสอนในวิชาชีววิทยา การสอนจุลภาค

Transformation of biology education as a result of the educational reform; development of biology curricula; application of learning theories for learning and teaching biology subject; development of teachers' pedagogical content knowledge for effective life science teaching; exploring students misconceptions in biology; teaching approaches in biology subject; measurement and evaluation of students learning achievement; writing of teaching plan in biology subject; micro-teaching

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

หมวด ๖๔๒ ILSE 642	ฟิสิกส์ศึกษา Physics Education ธรรมชาติและแนวทางการทำวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา งานวิจัยของนักฟิสิกส์ศึกษาที่มีชื่อเสียง การพัฒนางานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษาตามบริบทท้องถิ่น Nature and protocol of physics educational research; research of well known physics educational researchers; development of physics educational research based on local context	๒ (๒-๐-๔)
หมวด ๖๕๒ ILSE 652	คณิตศาสตร์ศึกษา Mathematics Education การปฏิรูปการศึกษาที่มีผลต่อการสอนและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรคณิตศาสตร์ การสังเคราะห์ ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอนในการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องจำนวนและการดำเนินการ เรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น และพีชคณิต การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การเลือกใช้เครื่องมือเพื่อวัดและประเมินผล การเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ การสอนรายวิชาคณิตศาสตร์แบบจุลภาค Educational reform that effects the teaching and learning of mathematics; mathematics curricula; synthesis of learning theories and teaching approaches in promoting the learning of number and operation, geometry, statistics and probability, and algebra; the use of technology in the learning-teaching of mathematics; instruments selection for measurement and evaluation; constructing of teaching-learning plans in mathematics; micro-teaching of a mathematics subject	๒ (๒-๐-๔)
หมวด ๖๕๓ ILSE 653	วิทยาการคอมพิวเตอร์ศึกษา Computer Science Education การปฏิรูปการศึกษาที่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ การสังเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอนในการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรม โครงสร้างข้อมูล และอัลกอริทึม การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้เครื่องมือวัดและประเมินผล การเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ การสอนรายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์แบบจุลภาค Educational reform that effects the learning and teaching of computer science; computer science curricula; synthesis of learning theories and teaching-learning approaches in promoting the learning of programming, data structure, and algorithm; the use of technology in learning and teaching of computer science; instrument selection for measurement and evaluation; constructing learning and teaching plans in computer science; micro-teaching of a computer-science subject	๒ (๒-๐-๔)
หมวด ๖๕๔ ILSE 654	เทคโนโลยีศึกษา Technology Education ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับการปฏิรูปการศึกษา บทบาทของเทคโนโลยีต่อการพัฒนา กระบวนการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน จริยธรรมกับการใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสำหรับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และสังคม Relationships between technology and educational reform; roles of technology in the development of learning process; using technology in learning and teaching; ethics in using educational technologies for learning; technology for measurement and evaluation in education; relationships among technology, science, and society	๒ (๒-๐-๔)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

หมวด ๖๕๕ การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา

๒ (๒-๐-๔)

ILSE 655 Measurement and Evaluation in Education

บทบาทของการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา วิธีการวัดและประเมินผลระหว่างเรียน วิธีการวัดและประเมินผลหลังเรียน วิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เครื่องมือวัดและประเมินผลด้านพุทธิปัญญา เครื่องมือวัดและประเมินผลด้านจิตปัญญา เครื่องมือวัดและประเมินผลด้านทักษะปัญญา คุณธรรมและจริยธรรมในการวัดและประเมินผล

Roles of measurement and evaluation in education; approached for measurement and evaluation during learning; approaches for measurement and evaluation at the end of learning; approaches for authentic measurement and evaluation; instruments for measurement and evaluation in cognitive domain; instruments for measurement and evaluation in affective domain; instruments for measurement and evaluation in psychomotor domain; morals and ethics in measurement and evaluation

(๔) วิทยานิพนธ์

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

หมวด ๖๙๘ วิทยานิพนธ์

๑๒(๐-๔๘-๐)

ILSE 698 Thesis

การกำหนดโครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การดำเนินการวิจัยอย่างมีจริยธรรม การวิเคราะห์ผลงานวิจัย การนำเสนอรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ จริยธรรม การเขียนรายงานและการนำเสนอเพื่อเผยแพร่

Identifying science and technology educational research proposal; conducting research with ethics; analyzing research findings; presenting and publishing research in academic journals or conference proceedings; ethics for presenting and publishing research findings

รายละเอียดอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน: ปีที่สำเร็จการศึกษา
๑.	ผศ.ดร. ทศนียา ร. นพรัตน์แจ่มจรัส	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๙ ป.บัณฑิต (วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๑ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๐
๒.	ผศ.ดร. สุชัย นพรัตน์แจ่มจรัส	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๑ วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๖ วท.บ. (ฟิสิกส์อิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: ๒๕๔๐
๓.	อ.ดร. น้ำค้าง ศรีวัฒนาโรทัย	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๒ วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๙ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: ๒๕๔๖
๔.	อ.ดร. ประเมศวร์ เหล่าสินชัย	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๔ M.S. (Finance) Washington University in Saint Louis: ๒๕๔๑ M.B.A. (Finance and Investment) Baruch College, CUNY: ๒๕๓๖ วศ.บ. (คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๒๙
๕.	อ.ดร. ปิยะฉัตร จิตต์ธรรม	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๑ วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๘ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: ๒๕๓๙
๖.	อ.ดร.วรารัตน์ วงศ์เกี้ย	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๕ ป.บัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๙ วท.บ.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๘

อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน: ปีที่สำเร็จการศึกษา
๑.	ผศ.ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๙ ค.บ. (ฟิสิกส์) สถาบันราชภัฏเชียงราย: ๒๕๓๙
๒.	ผศ.ดร.พัชรินทร์ ปัญญาบุรี	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๓ ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) สถาบันราชภัฏเชียงใหม่: ๒๕๔๙ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: ๒๕๔๘
๓.	อ.ดร.ภิรมย์ เชนประโคน	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๔ ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยศิลปากร: ๒๕๔๘ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี: ๒๕๔๗
๔.	อ.ดร.มนต์อมร ปรีชารัตน์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๔ ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๘
๕.	อ.ดร.วัชร เกษพิชัยณรงค์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๒ ป.บัณฑิต (การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๗ วท.บ.(ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๖
๖.	อ.ดร.สุพรรณ ยอดยิ่งยง	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๓ ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม: ๒๕๔๘ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม: ๒๕๔๗