

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช

รายละเอียดชุดวิชาของหลักสูตร

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกวิทยาศาสตร์ศึกษา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

21701 การวิจัยหลักสูตรและการเรียนการสอน

(6 หน่วยกิต)

Research in Curriculum and Instruction

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. สังเคราะห์องค์ความรู้ด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อการวิจัยได้
2. ออกแบบการวิจัยด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนได้
3. วิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัยได้
4. นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน และใช้ประโยชน์ในการวิจัยต่อไปได้

คำอธิบายชุดวิชา

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยหลักสูตรและการสอน การกำหนดปัญหาการวิจัย การค้นคว้าวรรณกรรม การออกแบบการวิจัยซึ่งครอบคลุมประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การรวบรวมข้อมูล การพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย สถิติพรรณนา สถิติอ้างอิงเพื่อทดสอบความแตกต่าง และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ สถิตินันพารามетริก การวิจัยเชิงพรรณนา การวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงประเมิน โครงการวิจัย รายงานการวิจัยและการประเมินคุณภาพงานวิจัย การเผยแพร่ และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย

22759 ชีววิทยาและเคมีสำหรับครู

(6 หน่วยกิต)

Biology and Chemistry for Teachers

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายแนวคิดสำคัญของวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต กายวิภาคและสรีรวิทยาของพืชและสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ พันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ อะตอมและโมเลกุล กลไกสำคัญของปฏิกิริยาเคมี เคมีอินทรีย์ สารประกอบเชิงซ้อน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของของแข็งและของไหล ปิโตรเคมีคอล เคมีอินทรีย์ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
2. ออกแบบและจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับชีววิทยาและเคมี
3. เลือกและใช้วิธีสอน เทคนิคการสอน สื่อการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ เหมาะสมกับบริบทและผู้เรียน

คำอธิบายชุดวิชา

วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต กายวิภาคและสรีรวิทยาของพืชและสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ พันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ อะตอมและโมเลกุล กลไกสำคัญของปฏิกิริยาเคมี เคมีอินทรีย์ สารประกอบเชิงซ้อน สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของของแข็งและของไหล ปีโตรเคมีคอล เคมีอินทรีย์ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และการนำความรู้ทางชีววิทยาและเคมีมาจัดการเรียนการสอน

22760 ฟิสิกส์และดาราศาสตร์สำหรับครู

(6 หน่วยกิต)

Physics and Astronomy for Teachers

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายแนวคิดสำคัญของวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับกลศาสตร์ พลศาสตร์ ของไหล พลังงาน เทอร์โมไดนามิกส์ ความร้อน คลื่น แสง เสียง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ นิวเคลียร์ เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยีกายภาพ แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับโลก อุตุนิยมวิทยา ธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอวกาศ ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ
2. เขียนแผนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมการพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับฟิสิกส์และดาราศาสตร์ได้
3. เลือกและใช้วิธีสอน เทคนิคการสอน สื่อการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และแหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ เหมาะสมกับบริบทและผู้เรียน
4. สร้างและใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับฟิสิกส์และดาราศาสตร์ได้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการสืบค้นข้อมูล สื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

คำอธิบายชุดวิชา

กลศาสตร์ พลศาสตร์ ของไหล พลังงาน เทอร์โมไดนามิกส์ ความร้อน คลื่น แสง เสียง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ นิวเคลียร์ เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยีกายภาพ วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกด้านบรรยากาศ อุตุนิยมวิทยา พายุและหยาดน้ำฟ้า ภูมิอากาศ ธรณีวิทยา การเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก แผนที่ทางภูมิศาสตร์ วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอวกาศ ทฤษฎีของเอกภพ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ ดวงดาว และเทคโนโลยีอวกาศ

22761 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

(6 หน่วยกิต)

Provision of Learning Experiences in Sciences

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แสงและการเคลื่อนที่ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์กับอวกาศ
2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเนื้อหาสาระเรื่อง สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แสงและการเคลื่อนที่ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์กับอวกาศ

3. เขียนแผนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเนื้อหาสาระเรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แสงและการเคลื่อนที่ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์กับอวกาศ

คำอธิบายชุดวิชา

การศึกษาเนื้อหาสาระและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แสงและการเคลื่อนที่ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลก และดาราศาสตร์กับอวกาศ

27708 สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา

(6 หน่วยกิต)

Electronic and Tele-communication Media in Education

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายแนวความคิดการสื่อสารในยุคดิจิทัล การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมการศึกษา และประเภทของการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา
2. สร้างสรรค์สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา
3. อธิบายแนวคิดสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา และประยุกต์ใช้ในบริบทของการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การฝึกอบรม และการศึกษาตลอดชีวิต

คำอธิบายชุดวิชา

การสื่อสารในยุคดิจิทัลกับการศึกษา การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมกับการศึกษา โทรศัพท์เพื่อการศึกษา วิทยุกระจายเสียงเพื่อการศึกษา วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สื่อสังคมและเครือข่ายสังคมเพื่อการศึกษา เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการศึกษา แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ดาวเทียมเพื่อการศึกษา การประยุกต์สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา การใช้และการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน การฝึกอบรม และการศึกษาตลอดชีวิต

29701 สัมมนาหลักสูตรและการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

(6 หน่วยกิต)

Seminar in Science Curriculum and Instruction

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีหลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้
2. ออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับสถานศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีและหลักการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ได้
3. ออกแบบโครงการและกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้
4. กำหนดตัวแปรการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาที่หลากหลายได้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสืบค้นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
6. อภิปราย นำเสนอเกี่ยวกับแนวโน้มและการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาได้

คำอธิบายชุดวิชา

ศึกษาและอภิปรายประเด็นเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ หลักสูตร หลักการ และแนวทางการพัฒนาหลักสูตร การใช้และการบริหารหลักสูตร หลักสูตรกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และความต้องการของสังคม ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน การสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ การแก้ปัญหาเป็นฐาน นวัตกรรมและสื่อการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวโน้มและการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา

29702 หลักการและทฤษฎีการศึกษาเกี่ยวกับวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

(6 หน่วยกิต)

Principles and Theories of Education for Science Teaching Profession

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการศึกษา และบริบททางการศึกษา ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. อธิบายจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา
3. อธิบายระบบการจัดการศึกษาของไทยและของต่างประเทศ วิสัยทัศน์ และแผนการพัฒนาศึกษา
4. อธิบายการใช้ภาษาไทยและอังกฤษในวิชาชีพครู นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์
5. อธิบายกฎหมาย หลักธรรมาภิบาล คุณธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู มาตรฐานวิชาชีพครูและสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ ความสำคัญและการพัฒนาวิชาชีพ วิถี และความเป็นครูวิทยาศาสตร์ การประกันคุณภาพการศึกษาและการจัดการความรู้
6. สะท้อนความคิด วิถีและความเป็นครูวิทยาศาสตร์ จากสื่อที่เผยแพร่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. ใช้ภาษาไทยและอังกฤษในการสื่อสาร และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานในวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

คำอธิบายชุดวิชา

แนวคิดพื้นฐานทางการศึกษา ระบบการจัดการศึกษา จิตวิทยาพื้นฐานในวิชาชีพครู แนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับงานประกันคุณภาพการศึกษา การจัดการความรู้ การจัดการคุณภาพพัฒนาและประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สมรรถนะพื้นฐานในวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ การสื่อสารในวิชาชีพครู การสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและผู้สร้างนวัตกรรม

29703 สารัตถะวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

(6 หน่วยกิต)

Foundations, Methodologies of Science Education

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ศึกษา ทั้งด้านประวัติวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ ความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะตามกรอบ PISA
2. วิเคราะห์และออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงระบบและแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายแนวคิดร่วมสมัย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สื่อสร้างสรรค์ และ AI เพื่อส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียนและพัฒนาความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน
3. ประยุกต์ใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้หลากหลาย เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน
4. สร้างและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาสมรรถนะและสะท้อนผลการเรียนรู้สู่การปรับปรุงการจัดการเรียนรู้
5. แสดงพฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ที่มีจริยธรรม วิสัยทัศน์ และความสามารถในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง โดยอิงข้อมูลจากงานวิจัย แนวโน้มการจัดการเรียนรู้ และการรู้เท่าทัน AI อย่างมีวิจารณญาณ

คำอธิบายชุดวิชา

แนวคิดพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ศึกษา ทั้งด้านประวัติวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ ความฉลาดรู้ทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะตามกรอบ PISA แนวคิดทางจิตวิทยาที่สนับสนุนการเรียนรู้ หลักการออกแบบหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายร่วมสมัย เช่น การสืบเสาะ การโต้แย้ง การเรียนรู้แบบบูรณาการ การเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม และแหล่งเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ตลอดจนการรู้เท่าทันและใช้ AI อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

29704 สื่อ นวัตกรรม และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

(6 หน่วยกิต)

Media, Innovation, and Measurement and Evaluation in Science Learning

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

1. อธิบาย แนวคิดพื้นฐานทางด้านสื่อ เทคโนโลยี นวัตกรรม สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม สื่อโซเชียล และเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กระบวนการ การใช้โปรแกรมประยุกต์ เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อและนวัตกรรม การวัดและประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ระดับประเทศและสากล

2. ออกแบบ ผลิตและใช้ชุดการเรียนรู้ ชุดฝึกทักษะกระบวนการ ชุดฝึกทักษะปฏิบัติการทดลอง ของเล่นและเกม จัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในและนอกห้องเรียนในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
3. เลือกและใช้สื่อ นวัตกรรม วิธีสอน ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ เหมาะสม กับบริบทและผู้เรียน จัดเก็บ ดูแลรักษาและซ่อมบำรุง สื่อวัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
4. สร้างและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการประเมินผลการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติได้
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการสืบค้นข้อมูล สื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

คำอธิบายชุดวิชา

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กระบวนการ การใช้โปรแกรมประยุกต์ เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สื่อโสตทัศน การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ชุดการเรียนรู้ ชุดฝึกทางการสอนวิทยาศาสตร์ สื่อกิจกรรมในห้องเรียนและนอก ห้องเรียน การบูรณาการสื่อในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบต่างๆ การจัดระบบแหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้ของเล่นและเกมในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดเก็บ ดูแลรักษา และซ่อมบำรุง สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อและนวัตกรรมด้านการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การสร้างและการใช้ เครื่องมือวัดความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะ ปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ การวัดและประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ระดับประเทศและสากล

29797 การศึกษาค้นคว้าอิสระ (วิทยาศาสตร์ศึกษา)

(6 หน่วยกิต)

Independent Study (Science Education)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา

นำแนวคิด ทฤษฎี และวิธีการที่ศึกษาจากชุดวิชาต่างๆ มาใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ และการวิจัย ปัญหาทางการพัฒนาหลักสูตรและการสอนในหัวข้อที่เป็นประเด็นปัญหาสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาและ หรือหัวข้อที่นักศึกษาสนใจเป็นพิเศษ

คำอธิบายชุดวิชา

การเลือกปัญหาสำหรับการวิเคราะห์หรือวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การเสนอโครงการวิจัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการวิเคราะห์หรือวิจัย การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การเสนอรายงานผลการวิเคราะห์หรือการรายงานผลการวิจัย

29798 วิทยานิพนธ์ (วิทยาศาสตร์ศึกษา)**(12 หน่วยกิต)****Thesis (Science Education)****ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา**

1. เลือกปัญหาการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ได้
2. สำรวจและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้
3. ออกแบบการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ได้
4. เขียนและเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้
5. พัฒนาเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณได้
6. พัฒนาเครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพได้
7. รวบรวม วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลสำหรับวิทยานิพนธ์
8. นำเสนอและสอบปกป้องวิทยานิพนธ์
9. เขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
10. เขียนรายงานการวิจัยเพื่อการเผยแพร่

คำอธิบายชุดวิชา

การเลือกปัญหาการวิจัย การสำรวจและวิเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การออกแบบการวิจัย การเขียนและเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเครื่องมือเพื่อการวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ทั้งการวิจัยเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลวิทยานิพนธ์ การนำเสนอและสอบปกป้อง วิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การเขียนรายงานการวิจัยเพื่อการเผยแพร่

29799 ประสบการณ์วิชาชีพมหาบัณฑิตวิทยาศาสตร์ศึกษา**(ไม่นับหน่วยกิต)****Graduate Professional Experience in Science Education****ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษา**

1. บูรณาการและประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อออกแบบและพัฒนากิจการการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทจริง และส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในมิติการศึกษาและสังคม
2. ใช้และรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล ในการออกแบบกิจกรรม การสื่อสารทางวิชาชีพ และการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน
3. พัฒนาบุคลิกภาพ ทักษะ และจิตวิญญาณความเป็นครูวิทยาศาสตร์ ที่สะท้อนความรับผิดชอบต่อผู้เรียน วิชาชีพ และสังคม พร้อมทั้งแสดงความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องในฐานะผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต
4. แสดงภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อสร้างสรรค์กิจกรรมหรือนวัตกรรมทางการศึกษา ที่ยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู
5. แก้ปัญหาเชิงวิชาชีพอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้การคิดเชิงวิพากษ์ ข้อมูลเชิงประจักษ์ และกระบวนการวิจัย เพื่อพัฒนาแนวทางหรือองค์ความรู้ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและสังคม

คำอธิบายชุดวิชา

การบูรณาการความรู้และทักษะจากชุดวิชาต่าง ๆ เพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง เน้นการพัฒนาสมรรถนะครูวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมภาคปฏิบัติ การออกแบบและพัฒนาการเรียนรู้ การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา และการทำงานร่วมกับชุมชนวิชาชีพ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงาน การทำโครงการและการนำเสนอผลงาน โดยมุ่งเสริมสร้างบุคลิกภาพและจิตวิญญาณความเป็นครู การใช้และการรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล การคิดเชิงวิพากษ์ และการแก้ปัญหาเชิงวิชาชีพ และการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิชาชีพ ทั้งนี้ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน และสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพครู รวมถึงการพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา

