

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป (4 ปี)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาผู้คิด

100-400	การคิดเชิงคำนวณ Computational Thinking ศึกษาทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม	3(2-2-5)
100-401	การออกแบบการคิดเพื่อการวางแผนชีวิตและอาชีพ Design Thinking for Life and Career Planning ศึกษาความสำคัญของการคิดและการตัดสินใจ การออกแบบการคิด เพื่อการวางแผนชีวิตอย่างมีภูมิคุ้มกัน การรู้จักและเข้าใจตนเองและผู้อื่น การพัฒนาความฉลาดร่วม การตั้งเป้าหมายชีวิตและอาชีพที่สอดคล้องกับคุณลักษณะส่วนบุคคล การยอมรับความผิดพลาดเพื่อสร้างคุณค่าในการดำเนินชีวิต ฝึกปฏิบัติการออกแบบการคิดเพื่อการวางแผนชีวิตและอาชีพ	3(2-2-5)
100-402	ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์ท้องถิ่นภาคใต้ Thai Wisdom and Local Creativity in Southern Thailand ศึกษาประวัติความเป็นมา ความเชื่อ สังคม ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี ภาษาถิ่น และอัตลักษณ์ท้องถิ่นของภูมิปัญญาไทยภาคใต้ วิธีการสร้างสรรค์หรือการออกแบบต่าง ๆ ของท้องถิ่นภาคใต้ เช่น งานหัตถกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ การตกแต่งประดับประดา รวมถึงการดัดแปลงวัสดุ เพื่อแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยการสังเกตจากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว และเก็บข้อมูลด้วยเทคนิคต่าง ๆ และนำไปประยุกต์ใช้กับการดำรงชีวิตจนประสบความสำเร็จในอาชีพ	3(3-0-6)

100-403	<p>การคิดอย่างเป็นระบบ</p> <p>Systematic Thinking</p> <p>ศึกษาปัจจัยพื้นฐานทางด้านชีววิทยาที่มีผลต่อพฤติกรรม การคิดเพื่อการพัฒนาพฤติกรรม องค์ประกอบและลำดับขั้นตอนการคิดอย่างเป็นระบบ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเชิงสถิติเพื่อการตัดสินใจ ตลอดจนแก้ไขปัญหาอย่างชาญฉลาด การฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการคิด</p>	3(2-2-5)
100-404	<p>พลังชีวิตแห่งการคิดเชิงบวก</p> <p>Power of Positive Thinking</p> <p>ศึกษาความสำคัญของการคิดเชิงบวก องค์ประกอบหลักของการคิดเชิงบวกและเชิงลบ ต่อการพัฒนา การสร้างแรงบันดาลใจ ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำพลังของการคิดเชิงบวกสำหรับคนหนุ่มสาว ฝึกปฏิบัติการพัฒนาการคิดเชิงบวก และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	3(2-2-5)
100-405	<p>การคิดสร้างสรรค์เพื่อการจัดการคุณค่า</p> <p>Creative Thinking for Value Management</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับสมองและเขาวงกตปัญหาที่ส่งผลต่อการเรียนรู้วิวัฒนาการแนวคิดยุคใหม่ การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม องค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์ คุณลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ การประเมินเพื่อการจัดการคุณค่าอย่างสร้างสรรค์ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์</p>	3(2-2-5)
100-406	<p>ศิลปะกับวิทยาศาสตร์</p> <p>Arts and Sciences</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานศิลปะตามหลักกระบวนการทฤษฎีศิลป์ การถ่ายทอดจากสิ่งที่เห็นด้วยเทคนิคทางด้านศิลปะ เช่น การวาด การปั้น การพิมพ์ เป็นต้น เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในหลักการด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ และแสดงความเกี่ยวข้องกันระหว่างศิลปกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้</p>	3(2-2-5)
100-407	<p>คูหนังฟังเพลง</p> <p>Movie and Music Studies</p> <p>ศึกษาแนวคิดที่เกิดขึ้นในหนัง และดนตรี ประกอบภาพยนตร์ ฝึกปฏิบัติวิเคราะห์เพลง ประกอบจากการฟังและคูหนัง เรียนรู้จากงานศิลปะ ผ่านภาพ แสง เสียง</p>	3(2-2-5)

100-408	<p>ดนตรีสากล</p> <p>Western Music</p> <p>ศึกษาทฤษฎี หลักการและวิธีการร้องเพลง เล่นดนตรี ที่ถูกต้องโดยการปฏิบัติ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงการเรียนรู้ถึงกฎหมายลิขสิทธิ์ของเสียงหรือดนตรี</p>	3(2-2-5)
100-409	<p>การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</p> <p>Exercise for Health</p> <p>ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ วิเคราะห์และดัดแปลงกิจกรรมกีฬาและเกมต่าง ๆ ทั้งในร่มและกลางแจ้งให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละบุคคล ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายที่ถูกต้อง หลักการทั่วไปในการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับ เพศ วัย สภาพร่างกาย สภาพความเจ็บป่วย</p>	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาชีพธรรม		
100-420	<p>การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน</p> <p>Development of Sustainable Economy, Society, and Environment</p> <p>ศึกษาเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และแนวทางการอนุรักษ์ แนวคิดศาสตร์พระราชา ทูทางสังคม กิจกรรมเพื่อสังคม เศรษฐกิจชุมชน วิสาหกิจชุมชน การท่องเที่ยวโดยชุมชน และการประยุกต์ใช้ในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก</p>	3(3-0-6)
100-421	<p>พลเมืองโลกในยุคดิจิทัล</p> <p>Digital and Global Citizen</p> <p>ศึกษาความหมาย บทบาท สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองดี สิทธิมนุษยชน แนวปฏิบัติตามกรอบรัฐธรรมนูญและกฎหมายในชีวิตประจำวัน การมีส่วนร่วมในการป้องกัน แก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และระดับโลก ตลอดจนการมีทักษะความรู้ การมีส่วนร่วมรับผิดชอบในฐานะพลเมืองที่ดีของสังคมยุคดิจิทัล ความปลอดภัยในโลกดิจิทัล ความเป็นส่วนตัว สิทธิของพลเมืองดิจิทัล เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ โอกาสทางการเมือง โอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง</p>	3(3-0-6)

100-422 การปรับตัวทางสังคม 3(3-0-6)
Social Adjustment
***สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา
ศึกษาหลักการ แนวคิด ในการดำเนินชีวิตในสังคมและระบบการทำงาน จริยธรรมใน วิชาชีพ หลักการครองตน ครองคน ครองงาน มารยาททางสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้ภาษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การทำงาน ร่วมกันในองค์กร และระบบบริหารงานอย่างมีคุณภาพในสถานประกอบการเพื่อการ เตรียมสู่กระบวนการสหกิจศึกษาหรือการทำงานในอนาคต

100-423 สุนทรียภาพกับชีวิต 3(3-0-6)
Aesthetics and Life
ศึกษาการสร้างความเข้าใจ การเรียนรู้ การสร้างประสบการณ์สุนทรียภาพ และการรับรู้ พื้นฐานสุนทรียศาสตร์ของศิลปะ โดยอาศัยหลักการพื้นฐานของสุนทรียศาสตร์แขนง ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ความซาบซึ้งในคุณค่าด้านความงามและด้านอื่น ๆ ของศิลปกรรม ภาษาของศิลปะ จนสามารถเข้าใจศิลปะ มองเห็นตนเอง หยั่งเห็นความสัมพันธ์เชิงคุณค่า และความหมายของชีวิตในการดำรงอยู่เพื่อการสร้างสรรค์

100-424 ความสมดุลของชีวิต 3(3-0-6)
Life Wellness
ศึกษาการดูแลสุขภาพตนเองแบบองค์รวม ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และ จิตวิญญาณ การใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข การจัดการความเครียด การบริหารเวลา การบริหารการเงิน การออม การลงทุน การสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ และการเผชิญ กับโรคมะเร็งเต้านม ตลอดจนการเข้าใจตนเองและการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาทางด้าน ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

กลุ่มวิชาสำเร็จ

100-440 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
English for Communication
ศึกษาเรียนรู้และฝึกฝนภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะอย่างบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนมี ความสามารถที่เพียงพอสำหรับการโต้ตอบกับผู้พูดภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อที่คุ้นเคย และสามารถเชื่อมโยง ไปสู่หัวข้อที่สนใจส่วนบุคคล เช่น การทำงาน ท่องเที่ยว เวลาว่าง เป็นต้น

100-441	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน</p> <p>English for Work</p> <p>ศึกษาภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน ได้แก่ ภาษาที่ใช้ในการสมัครงาน เช่น การอ่าน โฆษณาสมัครงาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและข้อมูลส่วนบุคคล การเตรียมภาษาสำหรับการสอบสัมภาษณ์งาน ภาษาและการสื่อสาร ในสำนักงาน การประชุม การใช้โทรศัพท์ และการนำเสนอในการทำงาน</p>	3(2-2-5)
100-442	<p>สิ่งแวดล้อมกับการดำเนินชีวิต</p> <p>Environment and Lifestyle</p> <p>ศึกษาความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหาผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินชีวิต การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และ ภัยพิบัติ ภัยพิบัติและจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม ประยุกต์ความรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศในการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และใช้นวัตกรรมเพื่อการแก้ปัญหา</p>	3(3-0-6)
100-443	<p>นวัตกรรมกับการเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Innovation and Entrepreneurship</p> <p>ศึกษาการพัฒนาองค์กร ความเป็นผู้ประกอบการ การคิดเชิงนวัตกรรม ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในองค์กรให้คิดนอกกรอบ บริหารจัดการสิ่งใหม่ ๆ การสื่อสารที่ซับซ้อนและการเป็นแรงงานแห่งโลกอนาคตที่ผสมผสานสร้างความแปลกใหม่ในการจัดการ อันจะส่งผลต่อการดำเนินงานในองค์กรกระบวนการการสร้างธุรกิจที่มุ่งเน้นนวัตกรรมแบบยั่งยืน</p>	3(3-0-6)
100-444	<p>ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>Digital Literacy</p> <p>ศึกษาความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การสื่อสารในยุคดิจิทัล การทำธุรกรรมออนไลน์ สังคมออนไลน์ การเรียนรู้และการสืบค้นจากสื่อดิจิทัล การวิเคราะห์และรู้เท่าทันสื่อ นำเสนอในรูปแบบดิจิทัล ผลกระทบ ความปลอดภัย คุณธรรมจริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล</p>	3(3-0-6)

100-445	<p>นวัตกรรมดนตรีเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ</p> <p>Music Innovation for Economic Development</p> <p>ศึกษาการออกแบบนวัตกรรมเสียงในรูปแบบต่าง ๆ สำหรับการนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ และการนำดนตรีไปประกอบอาชีพ</p>	3(3-0-6)
100-446	<p>ภาษาไทยสำหรับอุดมศึกษา</p> <p>Thai for Higher Education</p> <p>ศึกษาการใช้ภาษาไทยเพื่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ฟังบรรยายทางวิชาการ จับใจความ สรุปความ และนำเสนอด้วยการพูดหรือเขียน ศึกษาค้นคว้าความรู้จากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำเสนอด้วยการพูดและการเขียน โดยคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรม และมารยาทในการสื่อสาร</p>	3(2-2-5)
100-447	<p>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน</p> <p>Remedial English</p> <p>**สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยนานาชาติดิษยะศริน</p> <p>ศึกษารายวิชาปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษในด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ไวยากรณ์ และคำศัพท์ ให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเฉพาะด้านที่ต้องใช้ทักษะที่สูงขึ้น หรือหลักสูตรที่เรียนภาษาอังกฤษ</p>	0(2-2-5)
100-448	<p>ภาษาต่างประเทศ</p> <p>Foreign Languages</p> <p>ศึกษาเรียนรู้และฝึกฝนภาษาต่างประเทศ ได้แก่ ภาษามลายู ภาษาจีน เพื่อใช้ในการสื่อสารเบื้องต้นทั้ง 4 ทักษะ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ในหัวข้อเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย กิจกรรมยามว่าง การซื้อสิ่งของ เป็นต้น</p>	3(2-2-5)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

99 หน่วยกิต

วิชาชีพครู (บังคับ)

39 หน่วยกิต

วิชาชีพครูบังคับ

27 หน่วยกิต

600-106 จิตวิทยาสำหรับครู

3(3-0-6)

Psychology for Teachers

ศึกษาองค์ความรู้ทางจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาในการจัดการชั้นเรียนสำหรับเด็กปกติและชั้นเรียนเด็กพิเศษ การศึกษารายกรณี กระบวนการและเทคนิคเกี่ยวกับจิตวิทยาแนะแนวและการให้คำปรึกษา ในสถานศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยา เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ และให้ทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและคาดการณ์อนาคตได้

600-107 ความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน

3(3-0-6)

School-Community Collaboration

ศึกษาหลักการจัดการชุมชน บริบทของชุมชน วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวคิด เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา ครอบครัวและชุมชน นำไปสู่การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและแก้ปัญหาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ให้สามารถอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม

600-200 ความเป็นครูและคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ

3(3-0-6)

Teacher's Attributes and Ethics

ศึกษาหลักการ แนวคิด ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ และคุณลักษณะของความเป็นครู มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู การสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ และปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู โดยยึดหลัก ธรรมาภิบาลและความซื่อสัตย์สุจริต ตลอดจนใช้ภาวะผู้นำผลักดันการเปลี่ยนแปลงในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง

600-217 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร

Educational Philosophy and Curriculum Development

ศึกษาปรัชญาการศึกษา การจัดการศึกษาอย่างสร้างสรรค์และมีปรัชญาศึกษา วิวัฒนาการของการศึกษาไทยและการศึกษาโลก แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา หลักสูตรท้องถิ่น หลักสูตรบูรณาการ ฝึกจัดทำหลักสูตร พัฒนา วิเคราะห์ และประเมินหลักสูตรเพื่อตอบสนองความหลากหลายของผู้เรียน

3(3-0-6)

600-218 พลเมืองวิวัฒน์

Active Citizen

ศึกษา วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงบริบทด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง หน้าที่การเป็นพลเมืองที่ดีตามรัฐธรรมนูญที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต ศึกษา วิเคราะห์ ประยุกต์ปรัชญา แนวคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้ มีจิตสำนึกสาธารณะ และการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองต้นรู้ สร้างประโยชน์ต่อชุมชน และท้องถิ่น

3(1-4-4)

600-318 วิทยาการจัดการเรียนรู้

Educational Learning Management

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้เชิงรุก คุณลักษณะและพัฒนาการของผู้เรียนรายบุคคลและรายกลุ่ม วิเคราะห์ ออกแบบเนื้อหา วิธีการจัดการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การเสริมแรง การวัดและประเมินผลผู้เรียน การปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติการจัดการ เรียนรู้ในชั้นเรียน

3(3-0-6)

- 600-319 การวัดผล การประเมินผล และการประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2-5)
Measurement, Evaluation and Educational Quality Assurance
ศึกษาหลักการ แนวคิด วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลรายบุคคลและรายกลุ่ม แบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ แนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ การใช้ผลการวัดและประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์และฝึกออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลผู้เรียน การประยุกต์หลักการประเมินมาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา ศึกษาองค์ความรู้ การประกันคุณภาพระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา การจัดทำแผนพัฒนาและโครงการเกี่ยวกับการประเมินเพื่อการประกันคุณภาพทางการศึกษา นำผลการประเมินและประกันคุณภาพการศึกษามาใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา
- 600-320 สื่อดิจิทัลและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)
Digital Media and Learning Innovation
ศึกษาหลักการ แนวคิด รูปแบบการผลิตสื่อดิจิทัลทางการศึกษาที่หลากหลาย การใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการผลิตสื่อดิจิทัลทางการศึกษา เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับธรรมชาติของรายวิชาและผู้เรียน นำไปสู่การพัฒนาวัตกรรมการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาผู้เรียน ประยุกต์ใช้สื่อในการจัดการเรียนการสอน และการทำงานให้ทันสมัย มีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันสื่อดิจิทัล และใช้สื่ออย่างปลอดภัยโดยไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- 600-427 วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน 3(2-2-5)
Research for Learning Development of Learner
ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ระเบียบวิธีวิจัย ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ การวิจัยชั้นเรียน เขียนและนำเสนอรายงานการวิจัยได้ถูกต้อง นำผลการวิจัยมาปรับปรุงและแก้ปัญหการเรียนการสอน และการทำงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงพัฒนาวัตกรรมการศึกษา การสร้างแรงบันดาลใจที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ตลอดจนเป็นพี่เลี้ยงหรือผู้ชี้แนะแก่ผู้เรียนได้

วิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 12 หน่วยกิต

600-108 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

2(0-180-0)

Internship in Education I

ศึกษาปฏิบัติการรู้รอบบริบทของสถานศึกษา งานครูในสถานศึกษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ วิเคราะห์ความรู้ ทฤษฎี แสวงหาความรู้ และจัดการความรู้เกี่ยวกับงานครูที่สะท้อนความรู้รอบเกี่ยวกับผู้เรียน ครู และโรงเรียน มีทักษะในการใช้ภาษาและการสื่อสารระหว่างบุคคล การสร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ปกครองและชุมชนอย่างสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการสืบค้น จัดเก็บและปฏิบัติงาน มีค่านิยมที่ซื่อสัตย์สุจริตและจริยธรรม ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี สรุปและเขียนรายงานผลการปฏิบัติงาน ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานศึกษา

600-219 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

2(0-180-0)

Internship in Education II

ศึกษาการแสดงผลงานหน้าที่ครู มีส่วนร่วมในการปฏิบัติการเป็นผู้ช่วยครูในการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ได้แก่ การดูแลช่วยเหลือผู้เรียนด้วยความรัก เมตตา กรุณา และควบคุมชั้นเรียน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการผลิตสื่อ การตรวจชิ้นงาน การวัดผลและประเมินผล การทำงานวิจัยในชั้นเรียน และกิจกรรมของฝ่ายต่าง ๆ ในสถานศึกษา ร่วมวิเคราะห์แก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลกับเครือข่ายผู้ปกครองและชุมชน และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ มีทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสารระหว่างบุคคล การจัดการอารมณ์ของตนเองและเข้าใจอารมณ์ของผู้อื่น การทำงานเป็นทีม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งนำเสนอและรายงานผลอย่างเป็นระบบ ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานศึกษา

600-317 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3

2(0-180-0)

Internship in Education III

ปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ปฏิบัติงานสอนในวิชาเอกโดยนำความรู้มาใช้วางแผน ออกแบบหลักสูตร จัดกิจกรรมการเรียนรู้ วัดผลและประเมินผล ผลิตสื่อ/นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ปกครองและชุมชนอย่างสร้างสรรค์ จัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จริงและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข ใช้วิธีการวัดและประเมินผล รวมถึงบันทึกและเขียนรายงานการปฏิบัติงานสอนและถอดบทเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พร้อมนำไปสู่การจัดทำเค้าโครงวิจัยเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานศึกษา

Internship in Education IV

ปฏิบัติหน้าที่ครูในสถานศึกษาเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา (18 สัปดาห์) ด้วยการมีส่วนร่วมในการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้และจัดการชั้นเรียนในสถานการณ์จริง โดยการบูรณาการศาสตร์การสอนเนื้อหา เทคโนโลยีและจรรยาบรรณวิชาชีพภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญา รู้คิด ใช้วิธีการวัดและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ดำเนินการวิจัย สร้างสื่อ/นวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนจากการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู โดยการสะท้อนคิด ถอดบทเรียนและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกับผู้ปกครองและชุมชนอย่างสร้างสรรค์ เขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัย มีส่วนร่วมในการจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน และปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ของครูในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

วิชาเอก

60 หน่วยกิต

วิชาเอกบังคับ

40 หน่วยกิต

609-100 เจตคติทางวิทยาศาสตร์สำหรับครู

3(3-0-6)

Scientific Attitudes for Teachers

ศึกษาบุคลิกภาพและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณความเป็นครูวิทยาศาสตร์ และการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ยึดหลักธรรมมาภิบาล มีความซื่อสัตย์สุจริต จิตสาธารณะ เสียสละเพื่อสังคม รู้จักแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรักในอาชีพครูวิทยาศาสตร์ รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ของผู้เรียน รู้จักการแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และสร้างความก้าวหน้าตลอดจนพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

- 609-202** **การจัดการเรียนรู้เคมีสำหรับครูวิทยาศาสตร์** **3(2-2-5)**
- Learning Management in Chemistry for Science Teachers**
- ศึกษาและปฏิบัติการ หลักเบื้องต้นทางเคมี ธาตุและตารางธาตุ สมบัติของสาร ปริมาณสารสัมพันธ์ ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย กรด-เบส โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมดุลเคมี เคมีของโลหะ สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมีของโลหะ กิ่งโลหะ และโลหะผสม สารพอลิเมอร์ สารอินทรีย์ที่พบในธรรมชาติ และความสำคัญในด้านอุตสาหกรรมเคมีและสภาวะแวดล้อม เคมีนิวเคลียร์ อันตรายจากสารกัมมันตรังสี เพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเลือกรูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ และปฏิบัติการทางเคมีโดยใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามหลักปฏิบัติสากล
- 609-203** **การจัดการเรียนรู้ฟิสิกส์สำหรับครูวิทยาศาสตร์** **3(2-2-5)**
- Learning Management in Physics for Science Teachers**
- ศึกษาและปฏิบัติการ แนวคิด หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับการวัด เวกเตอร์ จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติเชิงกลของสสาร แรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน คลื่น เสียง แสง ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กและไฟฟ้า ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร เพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเลือกรูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ และปฏิบัติการทางฟิสิกส์โดยใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ตามหลักปฏิบัติสากล
- 609-204** **การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา** **3(2-2-5)**
- Learning Management in Science for Elementary Teachers**
- ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อสร้างสื่อ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างครุมืออาชีพ

- 609-207 การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนต้น 3(2-2-5)
Learning Management in Science for Junior High School Teachers
ศึกษาขั้นตอนการวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านกระบวนการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ สร้างสื่อ สร้างสรรค์ชิ้นงาน มองเห็นปัญหาเป็นโจทย์ให้ผู้เรียนเรียนรู้วิธีการแก้ไข เช่น การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบแบบโครงการการเรียนรู้ตามแนวคิดประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคม ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เทคนิคและวิธีการการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุดภาค เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างครุมืออาชีพ
- 609-301 สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
STEM Education of Learning management in the 21st Century
ศึกษาความสำคัญและแนวทางของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ตามกรอบการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ หลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคม การส่งเสริมทักษะ 3R8C ฝึกและปฏิบัติการเขียนวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการ ฝึกปฏิบัติและพัฒนา กิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์โดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - based Learning) การสอนวิทยาศาสตร์โดยการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project - based Learning) ฝึกปฏิบัติ และพัฒนา กิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์เชิงบูรณาการข้ามสาระวิชา และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education)
- 609-303 การจัดการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)
Learning Management Fundamentals of Data Science
ศึกษาการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติและการเรียนรู้ การสร้างภาพเพื่อสื่อข่าวสาร การทำเหมืองข้อมูล การสกัดข่าวสารและความรู้จากข้อมูล การค้นคืนข่าวสารและอัลกอริทึมการสืบค้น การแปลงข้อมูลและการนำข้อมูลเข้าระบบคลังข้อมูล การประมวลผลข้อความและเสียง การจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ รูปแบบการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอน และพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอน

- 609-310 การพูด และพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)**
Speech and Personality Development for Science Teachers
 ศึกษาหลักทฤษฎีและการพัฒนาบุคลิกภาพที่พึงประสงค์ กลวิธีการเสริมสร้างและการใช้
 วาทศิลป์ การฝึกปฏิบัติการพูด ท่วงทีลีลา ท่าทางที่ก่อให้เกิดพลังในการสื่อสาร เพื่อ
 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ และส่งเสริมบุคลิกภาพของครู การพัฒนาบุคลิกภาพความเป็นครู
 ในฐานะผู้นำทางความคิด
- 609-401 วิธีวิทยาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 2(1-2-3)**
Scientific Research Methodology
 ศึกษาความรู้พื้นฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวางแผนการค้นคว้าข้อมูล การเขียน
 โครงการวิจัยและการทำโครงการวิจัยแก้ปัญหาในท้องถิ่น โดยใช้สถิติวิเคราะห์ผลการ
 ทดลองหรือการค้นคว้า รวมทั้งวิธีการเขียนรายงานอย่างมีระบบระเบียบ และการนำเสนอ
 โครงการวิจัยทางวิทยาศาสตร์
- 609-403 การจัดการเรียนรู้ดาราศาสตร์และอวกาศสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2-5)**
Learning Management in Astronomy and Space for Science Teachers
 ศึกษาความหมายและพัฒนาการของดาราศาสตร์ ระบบพิกัดทางดาราศาสตร์ ทรงกลม
 ท้องฟ้า กลุ่มดาวและการสังเกตการณ์กลุ่มดาว ดาวฤกษ์ กาแล็กซี ดาวเคราะห์และวัตถุ
 ขนาดเล็กในระบบสุริยะ ระบบสุริยะ ทัศนอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยน
 เปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก เทคโนโลยีอวกาศ นำความรู้อธิบายปรากฏการณ์
 ธรรมชาติบนโลกและอวกาศด้วยหลักวิทยาศาสตร์ สามารถสังเกตปรากฏการณ์ทาง
 ธรรมชาติโดยใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเลือก
 รูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอน และการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ดารา
 ศาสตร์และอวกาศสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- 609-404 การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)**
Learning Management in English for Science Teachers
 ศึกษาหลักการ โครงสร้างภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน
 แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การใช้ภาษาอังกฤษในการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การ
 ใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนและการแลกเปลี่ยน
 เรียนรู้กับสังคมโลก เลือกรูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอน การจัดการ
 เรียนรู้ภาษาอังกฤษและการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์

- 609-304 หัวข้อที่คัดสรร 1** **3(2-2-5)**
- Selected Topics I**
- ศึกษา ค้นคว้างานวิจัย การอ่านวิเคราะห์ สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ จับประเด็นที่สำคัญมาเรียบเรียงให้เข้าใจและนำเสนอผลการค้นคว้าโดยวิธีให้สัมมนาด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดีย ศึกษาวิธีการตั้งคำถาม ตอบคำถามและการอภิปรายในเรื่องเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ เจตคติและเห็นคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากการสัมมนาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์
- 609-305 แหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น** **3(2-2-5)**
- Learning Resources and Local Wisdom**
- ศึกษาและเรียนรู้เรื่องบริบทและแหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเภทของแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญในท้องถิ่น โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้ องค์กรความรู้และทักษะที่สำคัญในการถ่ายทอดความรู้ บริบทของภูมิปัญญาท้องถิ่น ในฐานะทรัพยากรการเรียนรู้ บทบาทของภูมิปัญญาที่มีต่อการถ่ายทอดความรู้ จุดมุ่งหมายและกระบวนการถ่ายทอดความรู้ในท้องถิ่น การใช้แหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา จัดโครงการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนในท้องถิ่นที่สอดคล้องกับบริบทชุมชนและเหมาะสมกับผู้เรียน
- 609-306 การวิเคราะห์และออกแบบสื่อการสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์** **2(1-2-3)**
- Analysis and Design of Teaching Materials for Science Teachers**
- ศึกษาการใช้สื่อการสอนเพื่อการจัดการเรียนการสอน และพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารการเรียนรู้ ทั้งด้านการวางแผน และการบริหารจัดการเรียนการสอน การผลิตสื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษา การวัดและประเมินผล
- 609-307 การจัดการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์** **3(2-2-5)**
- Learning Management in Artificial Intelligence**
- ศึกษาความหมายของปัญญาประดิษฐ์ ความรู้เบื้องต้นวิวัฒนาการของการนำเสนอองค์ความรู้และตรรกะ พีชชีลอจิก แผนการแก้ปัญหาด้วยเทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ การค้นหาแบบ State Graph การแทนความรู้ รูปแบบการจำได้และการเรียนรู้ ลอจิกการคำนวณ การรับรู้ภาพ ระบบผู้เชี่ยวชาญ หุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม การกำหนดปัญหาจุดประสงค์ และโครงการย่อย รูปแบบการสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอน สำหรับการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน

- 609-308 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเกษตรพอเพียง** 3(2-2-5)
Science and Technology for Self-Sufficient Agriculture
ศึกษาหลักปรัชญาของเกษตรพอเพียง การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปส่งเสริมการทำเกษตรแบบพอเพียง เช่น การทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ การกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร และการศึกษาสถานศึกษาที่
- 609-405 **การจัดการเรียนรู้การเขียนชุดคำสั่ง** 3(2-2-5)
Learning Management of Coding
ศึกษาหลักการ สืบค้นข้อมูลจัดการคำสั่ง การเขียนชุดคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยโค้ด (Code) เพื่อให้โปรแกรมทำตามคำสั่ง การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การทดสอบและการแก้จุดบกพร่องในโปรแกรม และคุณสมบัติของโปรแกรมที่ดี โดยใช้ภาษาโปรแกรม เช่น ภาษาซี การประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ รูปแบบการสอน วิธีการสอนและเทคนิคการสอน การจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติการ
- 609-406 **สื่อสมัยใหม่เพื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์** 3(2-2-5)
New Media for Learning Management Science
ศึกษาหลักการการสร้างสื่อการเรียนรู้ ข้อดีและข้อด้อยของสื่อการสอนมัลติมีเดียการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านคอมพิวเตอร์ การสร้างสื่อการเรียนรู้เชิงส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนผ่านเทคโนโลยีวีดีโอและออดิโอ การบูรณาการรูปแบบวิธีการสอน การวัดและประเมินผลเข้าร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สื่อการเรียนรู้มัลติมีเดีย รวมทั้งการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน ออกแบบบทเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้เว็บไซต์ที่สร้างและพัฒนาจากโปรแกรมสำเร็จรูป

609-407 การจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ

3(2-2-5)

Learning Management of Computing Science

ศึกษาการเขียนรหัสจำลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียน โปรแกรมอย่างง่าย เงื่อนไข การแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา และการวนซ้ำเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและ ประเมินผลเพื่อตัดสินใจ ซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย องค์ประกอบและหลักการทำงานของ ระบบคอมพิวเตอร์ วิธีการสร้างและกำหนดสิทธิ์ความเป็นเจ้าของผลงาน ศึกษา ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน การเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่มี การบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ หลักการคิดเชิงออกแบบเพื่อเพิ่มมูลค่าให้บริการหรือ ผลิตภัณฑ์ การเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่คำนึงถึงจริยธรรม ลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา และ กฎหมายคอมพิวเตอร์ ออกแบบการเรียนรู้โดยเลือกรูปแบบการสอน วิธีการสอน เทคนิค การสอน และพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

609-409 หัวข้อที่คัดสรร 2

3(2-2-5)

Selected Topics II

ศึกษาพัฒนาการ การค้นคว้าอิสระเรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าและวิทยาการสมัยใหม่ใน สถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์หรือเป็นแนวโน้มในอนาคตที่นักศึกษ สนใจ เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ การทัศนศึกษาเชิง วิทยาศาสตร์ นำหลักการสู่การปฏิบัติและประเมินเพื่อพัฒนาทักษะการจัด โครงการงาน วิทยาศาสตร์และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์

609-411 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันสำหรับครูวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

English in Daily Life for Science Teachers

ศึกษาทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน โดยเน้นทักษะด้าน การฟังและการพูด คำศัพท์ที่ใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ท่วงทำนองและลักษณะ การออกเสียงที่ถูกต้อง รวมทั้งความรู้ทางด้าน วัฒนธรรมในการสื่อสารเพื่อประยุกต์ใช้ใน การจัดกิจกรรมการสอน ทักษะการฟังและการพูดได้ที่เหมาะสม