



มคอ. 2

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาเคมี (5 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิทยาศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี (5 ปี)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี และคณะศึกษาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25540091103407

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม การศึกษาระดับปริญญาตรี (เคมี)

ชื่อย่อ กศ.บ. (เคมี)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Education (Chemistry)

ชื่อย่อ B.Ed. (Chemistry)

3. วิชาเอก : -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 165 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

☐ หลักสูตรทางวิชาการ

☐ หลักสูตรแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

☒ หลักสูตรทางวิชาชีพ

☐ หลักสูตรแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราที่ประกอบการเรียนมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี พ.ศ. 2556 โดยจะเริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรีในการประชุมครั้งที่ 11/2559 เมื่อวันที่ 25 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 11 เดือน มกราคม พ.ศ.2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาชีพในการประชุมครั้งที่.....เมื่อวันที่....เดือน.....พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูระดับมัธยมศึกษาและครูระดับอาชีวศึกษา

8.2 นักวิชาการทางการศึกษาและเคมี

8.3 นักวิจัยทางการศึกษาและเคมี

8.4 อาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.รัชก ทอมนำ	วท.บ.(เคมี), 2541 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2544 ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2550	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxx
2	ผศ.ดร.สุเชาวน์ ดอนพุดชา	วท.บ.(ชีวเคมี), 2547 วท.ด.(ชีวเคมี), 2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.งามจิต ไพรงาม	วท.บ.(เคมี), 2537 วท.ม.(เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์), 2541 Ph.D.(Chemistry), 2551	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล University of Missouri- St. Louis, USA	xxxxxxxxxxx
4	อ.ดร.ฐิติรัตน์ แม่นทิม	วท.บ.(เคมี), 2548 ปร.ด.(เคมีวิเคราะห์), 2556	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxx
5	อ.ดร.ศุภกาญจน์ รัตนกร	วท.บ.(ชีวเคมี), 2550 ศษ.ม.(การสอนวิทยาศาสตร์), 2552 Ph.D.(Biochemistry), 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Nevada, Reno, USA	xxxxxxxxxxx

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและชุมชนที่เกี่ยวข้อง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ที่มีแนวทางในการพัฒนาสังคมโดยมุ่งสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ที่เป็นเศรษฐกิจสร้างสรรค์และเศรษฐกิจฐานความรู้ (Creative and Knowledge-Based Economy) ขับเคลื่อนบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ (Knowledge) การศึกษา (Education) การสร้างสรรค์งาน (Creativity) และการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) ที่เชื่อมโยงเข้ากับ พื้นฐานทางวัฒนธรรม (Culture) การสั่งสมความรู้ของสังคม (Wisdom) เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ (Technology and Innovation) เพื่อเตรียมตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดทางเทคโนโลยีในศาสตร์ต่างๆ ปัจจุบันเป็นช่วงของการเข้าสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ประเทศไทยยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายใน และภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาผลิตภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ ฉบับที่ 12 ยังคงต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ ร่วมกันอย่างมีความสุข และจากการที่รัฐบาลได้นำเสนอโมเดลใหม่ ประเทศไทย 4.0 เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-based Economy) ในการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศซึ่งหมายถึงการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ (1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม (2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ประเทศไทย 4.0 จึงเป็นการพัฒนาเครื่องยนต์เพื่อขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจชุดใหม่ (New Engines of Growth) ด้วยการแปลงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศ 2 ด้าน คือ ความหลากหลายเชิงชีวภาพ และความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม ให้เป็นความได้เปรียบในเชิงแข่งขันโดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย อันประกอบด้วย

1. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech)
2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness & Bio-Med)
3. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)

4. กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)

5. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)

ประเทศไทย 4.0 จึงเป็นการชักชวนเชื่อมโยงเทคโนโลยีหลักที่ต้นน้ำ เพื่อสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายที่อยู่กลางน้ำ และ Start-ups ต่างๆ ที่อยู่ปลายน้ำ โดยใช้พลังประชารัฐในการขับเคลื่อนผนวกกับผู้มีส่วนร่วมหลักคือภาคเอกชน ภาคการเงิน การธนาคาร มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่างๆ โดยเน้นตามความถนัดและจุดเด่นของแต่ละองค์กร และมีภาครัฐเป็นผู้สนับสนุน ดังนั้นการที่ประเทศจะเป็น ประเทศไทย 4.0 ได้จึงต้องมีการวางแผนเพื่อเสริมสร้างรากฐานและโครงสร้างที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสร้างนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนประเทศ ซึ่งในด้านการศึกษานั้นพบว่ามหาวิทยาลัยถือเป็นชุมพลทางปัญญาที่สำคัญทั้งในด้านการวิจัยและการผลิตบัณฑิตครูที่มีความรู้ความสามารถต่อการจัดการศึกษา เพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศไปสู่ ประเทศไทย 4.0 ดังที่หลักสูตรระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติเพื่อบ่มเพาะความเข้มแข็งทางวิชาการและทักษะเฉพาะทาง โดยจัดให้ผู้เรียนปฏิบัติตามการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำโครงการงาน (SCI Senior project) และวิจัยในชั้นเรียนซึ่งถือเป็นงานที่ต้องใช้ความรู้และทักษะทั้งหมดที่ได้เล่าเรียนและสั่งสมมาตลอดระยะเวลาที่เข้าศึกษาในหลักสูตร เพื่อพัฒนา/ต่อยอดองค์ความรู้รวมถึงสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ดังมีผลลัพธ์เป็นผลงานชิ้นเอก (Masterpiece) ของผู้เรียนที่ปรากฏซึ่งจะสามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ของการยกระดับคุณภาพบัณฑิตที่เยาวชนควรได้รับการพัฒนาสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในยุคประเทศไทย 4.0 ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากผลของการปฏิรูปการศึกษาส่งผลให้การศึกษาพัฒนาไปสู่การเป็นกลไกเพื่อการพัฒนาคน พัฒนาสังคม เป็นพลังขับเคลื่อนและเป็นภูมิคุ้มกัน โดยการสร้างและพัฒนาเด็กให้มีความพร้อมด้านสติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม พัฒนาเยาวชนก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงานให้มีคุณภาพ พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะสูงขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้รู้ ปราชญ์ และผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์ นำความรู้มาถ่ายทอดจัดการความรู้ ในระดับชุมชนและเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัว ชุมชน สถาบันการศึกษา ให้เป็นกลไกในการพัฒนาการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2551: 78)

ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงที่ประเทศไทยต้องเผชิญในอนาคต แม้ว่าความมุ่งหวังของการปฏิรูปการศึกษาจะต้องการพัฒนาคุณภาพ สมรรถนะของเยาวชนให้มีคุณภาพสูงขึ้น ผลของการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษาที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วโดยจำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 8.5 ปี ในปี พ.ศ. 2548 เป็น 8.8 ปี ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดให้จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยเป็น 9.5 ปี ก็ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552) นอกจากนี้ ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้กับการนำไปใช้ของคนไทยยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพการศึกษาทุกระดับลดลงอย่างต่อเนื่อง ตลอดทั้งกำลังคนระดับกลางและระดับสูงยังขาดแคลนทั้งปริมาณและคุณภาพ จึงเป็นจุดอ่อนของไทยในการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม รวมทั้งการวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศ และเป็นจุดฉุดรั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ

ด้วยเหตุนี้ การจัดการศึกษาจึงควรตอบสนองพันธกิจเพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลให้รองรับต่อการพัฒนาประเทศ และการจัดการศึกษาดังกล่าวต้องเริ่มปลูกฝังตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมี

สถาบันการศึกษาและครูเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษา จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตครูที่มีความรู้ความสามารถต่อการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศไปสู่ ประเทศไทย 4.0 โดยปรับกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา ให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในสถานศึกษาเพิ่มขึ้น อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า และเพื่อตอบสนองนโยบายการศึกษาแห่งชาติในการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในทางวิชาการและวิชาชีพทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีภารกิจหลักในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โดยตระหนักถึงบทบาทในการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการควบคู่กับสมรรถนะในการทำงาน คณะวิทยาศาสตร์จึงออกแบบหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ผนวกกับการพัฒนา/บ่มเพาะนิสิตตามสมรรถนะเฉพาะ/ค่านิยม (Core value) SCI ซึ่งหมายถึง Scientific Excellence, Corporate and Social Responsibility, International Recognition และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์บัณฑิตของ มศว ได้แก่ มีทักษะสื่อสาร (หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษา สื่อสารได้เข้าใจชัดเจน (Language) ความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูล/ความรู้ (Teaching) ความสามารถในการใช้ ICT (Information Communication Technology) เพื่อการสื่อสาร อันมาจากรากฐานของ "ความเป็นครู") เพื่อยกระดับคุณภาพบัณฑิตที่ต้องได้รับการพัฒนาคนสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงด้วยการให้ความรู้ทางวิชาการ ควบคู่กับการเสริมสร้างความสามารถและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พึงมีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามนโยบายการศึกษาของชาติ ความต้องการของชุมชนและสังคมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

การผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศนั้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดให้ระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษามีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยกำกับและประสานให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาให้มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่ และการพัฒนาบุคลากรประจำอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นผลิตครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีที่มีความรู้ความสามารถด้านจัดการเรียนการสอน การทำวิจัยทางการศึกษา การแสวงหาความรู้ตลอดจนการถ่ายทอดความรู้ ความคิดสร้างสรรค์และเป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีในระดับปริญญาตรีทางการศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์เคมี อีกทั้งในปัจจุบันครูและบุคลากรทางการศึกษาต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ โดยมีคุณสมบัติตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาที่กำหนดในข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.2556 หมวดที่ 1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ โดยมาตรฐานความรู้ประกอบด้วยความรู้ดังต่อไปนี้

1. ความเป็นครู
2. ปรัชญาการศึกษา
3. ภาษาและวัฒนธรรม
4. จิตวิทยาสำหรับครู
5. หลักสูตร
6. การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน
7. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
9. การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้
10. การประกันคุณภาพการศึกษา
11. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ

ส่วนมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังต่อไปนี้

1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพข้างต้นถือเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตนของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา เพื่อให้เกิดความรู้ ความสามารถ และความชำนาญเพียงพอในการประกอบวิชาชีพ โดยผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตามมาตรฐาน และจรรยาบรรณของวิชาชีพเพื่อให้เกิดคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาให้แก่ผู้รับบริการ สามารถตอบคำถามสังคมได้ว่าการมีกฎหมายรองรับและความสำคัญกับวิชาชีพทางการศึกษา เนื่องมาจากเป็นวิชาชีพที่มีลักษณะเฉพาะ ต้องใช้ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการประกอบอาชีพ จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา จำเป็นต้องจัดการศึกษาเพื่อการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับวิชาชีพทางการศึกษาและสอดคล้องกับความต้องการ และรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในอนาคต

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานกว่า 60 ปี จึงตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีสมรรถนะสูงในการบริหารและจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้คณะวิทยาศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ตระหนักถึงความสำคัญในการจัดทำหลักสูตรเพื่อผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.2556 หมวดที่ 1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ นโยบายการศึกษาชาติ ความต้องการของชุมชนและสังคม ดังนั้นคณะวิทยาศาสตร์ในฐานะผู้รับผิดชอบหลักจึงได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเพื่อผลิตครูที่มีความรู้ความสามารถในทางวิชาการ การวิจัย และวิชาชีพครู สืบสานเจตนารมณ์ในการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สอดคล้องกับพันธกิจหลักมหาวิทยาลัยทั้ง 4 ด้าน คือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเลือกเรียน จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

หมวดวิชาชีพครู

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาชีพครู จำนวน 51 หน่วยกิต ที่จัดการเรียนการสอนโดยคณะศึกษาศาสตร์

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

-

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับคณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา อาจารย์ผู้สอนและนิสิต ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

13.3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดำเนินการ/กำกับ/ดูแลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติโดยเฉพาะในเรื่องของกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมอาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนของรายวิชาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ครูเคมีที่สามารถจัดการเรียนรู้บูรณาการบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพสู่การสร้างสรรคงานวิจัยอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

ครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสังคมผ่านการพัฒนาคนด้วยการสร้างคน สร้างความรู้เพื่อผลของการพัฒนาทั้งปวง ครูมีพันธกิจและภารกิจร่วมกันในการให้การศึกษาที่ดีที่สุด เพื่อสร้างคนดี คนเก่ง คนที่มีความสุข มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองพร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม

วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพชั้นสูง หลักสูตรการศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตวิชาชีพครู ให้เป็นผู้มีความรู้ทางเคมีและทางการศึกษา มีความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้เพื่อบูรณาการความรู้ จัดการเรียนรู้และเสริมสร้างประสบการณ์ตลอดจนให้การอบรมบ่มนิสัยให้แก่เยาวชนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นบัณฑิตครูเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการอยู่กับคนในชุมชนและสังคมได้อย่างสร้างสรรค์เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการหล่อหลอมเยาวชนให้เกิดการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกันอย่างเต็มตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อการดำรงตนให้อยู่ในสังคมอย่างมีคุณภาพ บัณฑิตครูจึงเป็นบุคคลที่สำคัญยิ่งในการสร้างคน สร้างชาติ โดยการพัฒนาการศึกษาและคุณภาพชีวิตของเยาวชนของประเทศ

เนื่องจากสภาวะการเจริญอย่างรวดเร็วของวิทยาการสมัยใหม่ และการปรับเปลี่ยนแห่งบริบทต่างๆ ของทุกส่วนในสังคมไทยนำมาสู่ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาไทยและการเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติแห่งการผลิตครูการศึกษาระดับปริญญาตรีแนวใหม่ (หลักสูตร 5 ปี) ที่สอดคล้องกับปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การผลิตและการพัฒนาครูแนวใหม่ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทั้งนี้เพื่อยกระดับครูแนวใหม่ให้มีความรู้ ความสามารถบูรณาการองค์ความรู้และการวิจัย มีศรัทธาและมีจรรยาบรรณวิชาชีพครู รอบรู้ในวิชาเคมี ดังนั้นภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อผลิตครูการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 5 ปี) สาขาเคมีขึ้น โดยเน้นให้บัณฑิตได้ศึกษาองค์ความรู้ทางเคมีมากยิ่งขึ้น ได้ค้นคว้าองค์ความรู้ทางเคมีด้วยระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ และพัฒนาตนเองในภาคทฤษฎีควบคู่กับภาคปฏิบัติ พร้อมกับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมวิชาชีพครู เพื่อให้บัณฑิตสามารถบูรณาการองค์ความรู้วิทยาศาสตร์เคมี ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการคิด และการวิจัย ในการสร้างองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้เพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้บัณฑิตพัฒนาตนเอง นักเรียนและชุมชนให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต สมดังเจตนารมณ์ของมาตรฐานวิชาชีพครู

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

- 1) มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู คุณธรรม จริยธรรม มีศรัทธาและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู
- 2) มีความรอบรู้ในศาสตร์เคมีศึกษาอย่างลึกซึ้ง
- 3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ และหลากหลาย
- 4) มีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ งานวิจัย และนวัตกรรม
- 5) มีทักษะสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้เคมีอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนามาตรฐานการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพครู	1.1 จัดการปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน	1.1.1 เครือข่ายสถานศึกษาสำหรับการปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน
		1.1.2 รายงานผลการผ่านเกณฑ์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
	1.2 จัดการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	1.2.1 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่มีคุณสมบัติตามที่คุรุสากำหนดเป็นเวลา 1 ปี
		1.2.2 รายงานผลการผ่านเกณฑ์การปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะ

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
2. การพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู	2.1 จัดกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะ ทางวิชาชีพครู	2.1.1 คณะกรรมการบริหารกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู 2.1.2 โครงการพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครูตลอดหลักสูตร 2.1.3 คู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู 2.1.4 การประเมินและติดตามผลการพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู 2.1.5 สมุดบันทึกผลการพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครูตลอดหลักสูตร
3. การพัฒนาหลักสูตรและการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน	3.1 ประเมินและพัฒนาหลักสูตรด้านการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน 3.2 พัฒนาอาจารย์ในด้าน การสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน 3.3 พัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน	3.1.1 มีการประเมินหลักสูตรที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน 3.1.2 มีการประเมินและติดตามผลการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน 3.2.1 จัดโครงการอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน การสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน 3.3.1 งานวิจัยและพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน
4. การปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ สกอ.กำหนด	4.1 ศึกษากรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาของ สกอ. 4.2 พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรสากลและพื้นฐานของสังคมไทย	4.1.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของ สกอ. 4.2.1 เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 4.2.2 รายงานวิจัย 4.2.3 รายงานผลการประเมินหลักสูตร
5. การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและตามความต้องการของสังคม	5.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางการ ศึกษาและความต้องการของสังคม	5.1.1 รายงานผลการประเมินการใช้หลักสูตร 5.1.2 รายงานผลการศึกษาความพึงพอใจของบัณฑิต 5.1.3 ผลการสำรวจความต้องการของศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ครู บุคลากรทางการศึกษา 5.1.4 การประเมินจากหน่วยงานภายในและภายนอก

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
6. การปรับปรุงสถานที่ สื่การเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม มีความทันสมัย	6.1 ปรับปรุงสถานที่ สื่ให้เหมาะสม	6.1.1 ห้องเรียน ห้องประชุม และสื่อการเรียนการสอนได้รับการปรับปรุงมีความเหมาะสมและเพียงพอ
7. การพัฒนาบุคลากร อาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้ทันสมัย เพิ่มพูนประสบการณ์ให้หลากหลายและลุ่มลึก	7.1 สนับสนุนอาจารย์ให้ได้รับการเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้โดยการศึกษา ดูงาน เข้าร่วมอบรมประชุมสัมมนา ทำวิจัยและการเผยแพร่ความรู้ผลงานหรือแนวคิด โดยการบริหารวิชาการแกสังคม	7.1.1 ปริมาณการศึกษา อบรมประชุม สัมมนา ศึกษาต่อของอาจารย์ 7.1.2 ปริมาณการบริการทางวิชาการงานวิจัย และการทำผลงานวิชาการในลักษณะต่างๆ ของอาจารย์

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นพิเศษได้ โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

2) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้มาจากทั่วประเทศ ทำให้นิสิตมีพื้นฐานเบื้องต้นที่แตกต่างกัน จึงมักพบปัญหาดังต่อไปนี้

- 1) มีแรงจูงใจและความเข้าใจในความเป็นครูที่แตกต่างกัน
- 2) มีความพร้อมในด้านความรู้และทักษะพื้นฐานด้านวิชาการและวิชาชีพครูค่อนข้างน้อย
- 3) มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการรู้สารสนเทศค่อนข้างน้อย
- 4) ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานไม่เพียงพอ และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- 1) จัดโครงการเพื่อสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจ และความพร้อมในการเข้าเรียน เช่นโครงการปฐมนิเทศ โครงการพัฒนาทักษะเสริมความเป็นครู
- 2) จัดรายวิชาชีพครูที่เป็นวิชาพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านความเป็นครูแก่นิสิต เช่น จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 3) จัดกิจกรรมเสริมเพื่อให้ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นิสิต
- 4) จัดอบรมรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

หน่วย : คน

ระดับ	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	1,080,000	1,080,000	1,080,000	1,080,000	1,080,000
รวมรายรับ	1,080,000	2,160,000	3,240,000	4,320,000	5,400,000

** (ค่าธรรมเนียม 36,000 บาท * 1 ปี x จำนวนรับ 30 คน)

2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
หมวดการจัดการเรียนการสอน					
1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษและคณะร่วมสอน)	734,000	1,468,000	2,202,000	2,936,000	3,670,000
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการสอน)	885,000	1,770,000	2,655,000	3,540,000	4,425,000
3. ทู่นและกิจกรรมนิสิต	472,400	944,800	1,417,200	1,889,600	2,362,000
4. งบประมาณบุคลากร	495,000	990,000	1,485,000	1,980,000	2,475,000
5. งบสนับสนุนการวิจัย	54,000	108,000	162,000	216,000	270,000
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	435,000	870,000	1,305,000	1,740,000	2,175,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	400,000	800,000	1,200,000	1,600,000	2,000,000
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	1,580,000	3,160,000	4,740,000	6,320,000	7,900,000
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	162,000	324,000	186,000	648,000	810,000
หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	57,000	114,000	171,000	228,000	285,000
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	54,000	108,000	162,000	216,000	270,000
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	51,000	102,000	153,000	204,000	255,000
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	39,000	78,000	117,000	15,6000	195,000
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	18,000	36,000	54,000	72,000	90,000
รวมรายจ่าย	5,436,400	10,872,800	16,009,200	21,745,600	27,182,000

* คิดจำนวนนิสิต 30 คน

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมสำหรับนิสิตต่างชาติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 165 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30
1.1 วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		20	
1.2 วิชาศึกษาทั่วไปเลือก		10	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน			129
2.1 วิชาชีพครู		51	
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	49		
1) วิชาชีพครู	33		
2) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน	4		
3) วิชาการฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	12		
2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	2		
2.2 วิชาเอก		78	
2.2.1 วิชาเอก	68		
1) วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	15		
2) วิชาเอกบังคับ	53		
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	6		
2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6
รวมไม่น้อยกว่า			165

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาต่าง ๆ ดังนี้ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาพลานามัย กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) และ กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังนี้

1.1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

SWU 111 Thai for Communication

1.1.2 ภาษาอังกฤษ กำหนดให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU 121	English for Effective Communication I	
มศว 122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU 122	English for Effective Communication II	
มศว 123	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	3(2-2-5)
SWU 123	English for International Communication I	
มศว 124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	3(2-2-5)
SWU 124	English for International Communication II	

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
SWU 141	Life in a Digital World	

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต ดังนี้

มศว 151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
SWU 151	General Education for Human Development	
มศว 161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
SWU 161	Human in Learning Society	
มศว 261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
SWU 261	Active Citizens	

วิชาศึกษาทั่วไปเลือก กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากกลุ่มต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี)

มศว 241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU 241	Digital Technology and Society Trends	
มศว 242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU 242	Mathematics in Daily Life	
มศว 243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU 243	Personal Financial Management	
มศว 244	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU 244	Science for Better Life and Environment	
มศว 245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU 245	Science, Technology and Society	
มศว 246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU 246	Healthy Lifestyle	
มศว 247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU 247	Food for Life	

มศว 248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU 248	Alternative Energy	
มศว 341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU 341	Business in a Digital World	

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU 251	Music and Human Spirit	
มศว 252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU 252	Aesthetics for Life	
มศว 253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU 253	Dialogue	
มศว 254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	2(1-2-3)
SWU 254	Art and Creativity	
มศว 255	ธรรมนูญชีวิต	2(1-2-3)
SWU 255	Constitution for Living	
มศว 256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU 256	Reading for Life	
มศว 257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU 257	Literature for Intellectual Powers	
มศว 258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU 258	Arts of Speaking and Presentation	
มศว 262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU 262	History and Effects on Society	
มศว 263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU 263	Human and Peace	
มศว 264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU 264	Human in Multicultural Society	
มศว 265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU 265	Economic Globalization	
มศว 266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU 266	Sufficiency Economy	
มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU 267	Principles of Modern Management	
มศว 268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU 268	Social Study by Research	
มศว 351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU 351	Personality Development	

มศว 352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU 352	Philosophy and Thinking Process	
มศว 353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU 353	Logical Thinking and Ethics	
มศว 354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(2-2-5)
SWU 354	Creativity and Innovation	
มศว 355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU 355	Buddhism	
มศว 356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
SWU 356	Social Psychology for Living	
มศว 357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	2(2-0-4)
SWU 357	Mental Health and Adjustment in Society	
มศว 358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU 358	Creative Activities for Life and Social Development	
มศว 361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU 361	SWU for Communities	
มศว 362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU 362	Local Wisdom	
มศว 363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU 363	Ethical Careers for Community	
มศว 364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU 364	Social Enterprise	

1.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

กำหนดให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว 131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU 131	Social Dance	
มศว 132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU 132	Personal Fitness	
มศว 133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU 133	Jogging for Health	
มศว 134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU 134	Yoga	
มศว 135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU 135	Swimming	
มศว 136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU 136	Badminton	
มศว 137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU 137	Tennis	

มศว 138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU 138	Golf	
มศว 139	การฝึกโดยใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU 139	Weight Training	

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต ดังนี้

2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ กำหนดให้เรียน 49 หน่วยกิต ดังนี้

ศษ 111	จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู	3(2-2-5)
ED 111	Consciousness and Ethics for Teaching Profession	
ศษ 201	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED 201	English Skills for Learning Development	
ศษ 202	ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	3(2-2-5)
ED 202	Thai Language and Thai Culture for Teacher	
ศษ 211	กระบวนทัศน์ทางการศึกษา	3(2-2-5)
ED 211	Educational Paradigms	
ศษ 241	การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
ED 241	Human Learning and Psychology for Teachers	
ศษ 321	วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
ED 321	Methodologies for Curriculum Development	
ศษ 331	วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED 331	Methodologies for Learning Management	
ศษ 351	การวัดและประเมินผลทางการศึกษา	3(2-2-5)
ED 351	Educational Measurement and Evaluation	
ศษ 391	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	2(0-4-2)
ED 391	Teaching Practicum I	
ศษ 461	การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา	3(2-2-5)
ED 461	Educational Quality Assurance and Management	
ศษ 471	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED 471	Research for Learning Development	
ศษ 481	การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา	3(2-2-5)
ED 481	Design and Development of Media, Innovation and Information Technology for Educational Communication	
ศษ 491	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	2(0-4-2)
ED 491	Teaching Practicum II	
ศษ 591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-18-0)
ED 591	Education Internship I	

ศษ 592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-18-0)
ED 592	Education Internship II	

2.1.2 วิชาชีพครูเลือก

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ศษ 212	ลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	2(1-2-3)
ED 212	Scouts, Junior Red Cross and Learner Development Activities	
ศษ 231	หลักการอุดมศึกษา	2(1-2-3)
ED 231	Principles of Higher Education	
ศษ 311	จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมือง	2(1-2-3)
ED 311	Social and Political Consciousness and Participation	
ศษ 312	การต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค	2(1-2-3)
ED 312	Negotiation and Consumer Culture	
ศษ 313	งานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน	2(1-2-3)
ED 313	Voluntary Work and Youth Activities	
ศษ 314	การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง	2(1-2-3)
ED 314	Developing Higher Order Thinking Skills	
ศษ 322	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	2(1-2-3)
ED 322	Local Curriculum Development	
ศษ 332	การศึกษาพิเศษ	2(1-2-3)
ED 332	Special Education	
ศษ 333	การจัดการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย	2(1-2-3)
ED 333	Non-formal and Informal Learning Management	
ศษ 334	การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ	2(1-2-3)
ED 334	Public Concern-Based Learning	
ศษ 335	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	2(1-2-3)
ED 335	Learners' Creativity Development	
ศษ 336	การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย	2(1-2-3)
ED 336	Rearing of Young Children	
ศษ 337	การมัธยมศึกษา	2(1-2-3)
ED 337	Secondary Education	
ศษ 338	หลักการอาชีวศึกษา	2(2-0-4)
ED 338	Principles of Vocational Education	
ศษ 341	การแนะแนวเพื่อการพัฒนาคุณค่าแห่งตน	2(1-2-3)
ED 341	Guidance for Self-Esteem Development	
ศษ 361	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(1-2-3)
ED 361	Quality Assurance in Education	

ศษ 362	การศึกษาเพื่อการพัฒนาชุมชน	2(1-2-3)
ED 362	Education for Community Development	
ศษ 371	สถิติเบื้องต้นทางการศึกษา	2(1-2-3)
ED 371	Introduction to Statistics in Education	
ศษ 381	การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี	2(1-2-3)
ED 381	Occupations and Technology	
ศษ 431	การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้	2(1-2-3)
ED 431	Development of Learning Resources and Learning Networks	
ศษ 452	การประเมินหลักสูตรและการสอนเบื้องต้น	2(1-2-3)
ED 452	Introduction to Curriculum and Instructional Evaluation	
ศษ 472	การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม	2(1-2-3)
ED 472	Research for Learning Processes and Social Development	
ศษ 482	การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	2(1-2-3)
ED 482	Instructional Media Design and Development	

2.2. กลุ่มวิชาเอก กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 78 หน่วยกิต ดังนี้

2.2.1 วิชาเอก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 68 หน่วยกิต ดังนี้

- 1) วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน
กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังนี้

คณ 115	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MA 115	Calculus I	
คม 107	เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
CH 107	Principles of Chemistry I	
คม 197	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)
CH 197	Principles Chemistry Laboratory I	
ชว 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
BI 101	Biology I	
ชว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
BI 191	Biology Laboratory I	
ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
PY 100	General Physics	
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
PY 180	General Physics Laboratory	

- 2) วิชาเอกบังคับ กำหนดเรียนไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต ดังนี้

คม 108	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
CH 108	Principles of Chemistry II	
คม 198	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
CH 198	Principles of Chemistry Laboratory II	

ชว 102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
BI 102	Biology II	
ชว 192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)
BI 192	Biology Laboratory II	
คม 223	เคมีอินทรีย์สำหรับครู 1	3(3-0-6)
CH 223	Organic Chemistry for Teacher I	
คม 235	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
CH 235	Physical Chemistry I	
คม 242	ชีวเคมีสำหรับครู 1	3(3-0-6)
CH 242	Biochemistry for Teacher I	
คม 251	สถิติสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)
CH 251	Statistics for Chemist	
คม 254	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
CH 254	Analytical Chemistry	
คม 281	ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)
CH 281	Chemical Safety	
คม 295	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
CH 295	Organic Chemistry Laboratory	
คม 297	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
CH 297	Analytical Chemistry Laboratory	
คม 298	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับครู	1(0-3-0)
CH 298	Biochemistry Laboratory for Teacher	
คม 315	เคมีอนินทรีย์สำหรับครู 1	3(2-2-5)
CH 315	Inorganic Chemistry for Teacher I	
คม 316	เคมีอนินทรีย์สำหรับครู 2	3(2-2-5)
CH 316	Inorganic Chemistry for Teacher II	
คม 324	เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2	2(2-0-4)
CH 324	Organic Chemistry for Teacher II	
คม 332	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครู	2(2-0-4)
CH 332	Physical Chemistry for Teacher	
คม 355	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน	3(3-0-6)
CH 355	Basic Instrumental Analysis	
คม 394	ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน	1(0-3-0)
CH 394	Basic Instrumental Analysis Laboratory	
คม 395	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์สำหรับครู	1(0-3-0)
CH 395	Inorganic Chemistry Laboratory for Teacher	
คม 466	สัมมนาทางเคมีศึกษา	1(0-2-1)
CH 466	Seminar for Chemistry Education	

คม 467	โครงการวิทยาศาสตร์ 1	1(0-3-0)
CH 467	Science Project I	
คม 468	โครงการวิทยาศาสตร์ 2	1(0-3-0)
CH 468	Science Project II	
คม 474	เคมีพอลิเมอร์	2(1-2-3)
CH 474	Polymer Chemistry	
คม 479	เคมีสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)
CH 479	Environmental Chemistry	
คม 491	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
CH 491	Physical Chemistry Laboratory	
วทศ 303	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
SCI 303	English for Science and Mathematics Teachers	

2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ดังนี้

คศ 481	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3(2-3-4)
CE 481	Curriculum and Instructional Science	
คศ 482	การจัดการเรียนรู้เคมี	3(2-3-4)
CE 482	Instructional Chemistry	

2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

คม 342	ชีวเคมีสำหรับครู 2	2(2-0-4)
CH 342	Biochemistry for Teacher II	
คม 413	เคมีอนินทรีย์ 3	2(1-2-3)
CH 413	Inorganic Chemistry III	
คม 424	เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	2(1-2-3)
CH 424	Heterocyclic Chemistry and Natural Product Chemistry	
คม 443	ชีวเคมีประยุกต์	2(1-2-3)
CH 443	Applied Biochemistry	
คม 451	นิติเคมี	2(1-2-3)
CH 451	Forensic Chemistry	
คม 452	เคมีไฟฟ้าประยุกต์	2(1-2-3)
CH 452	Applied Electrochemistry	
CH 457	เคมีประยุกต์เพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)
CH 457	Applied Chemistry for Health	
CH 458	เคมีเครื่องสำอาง	2(1-2-3)
คม 458	Cosmetic Chemistry	
คม 471	นาโนเคมี	2(1-2-3)
CH 471	Nano Chemistry	

คม 473	เคมีอุตสาหกรรม	2(1-2-3)
CH 473	Industrial Chemistry	
คม 475	เคมีเภสัช	2(1-2-3)
CH 475	Pharmaceutical Chemistry	
คม 476	เคมีอาหาร	2(1-2-3)
CH 476	Food Chemistry	
คม 477	เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนเคมี	2(1-2-3)
คม 477	Computer Chemistry for Instructional Chemistry	
CH 481	การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน	2(1-2-3)
CH 481	Standard Laboratory Management	
คศ 471	หัวข้อพิเศษทางเคมีศึกษา	2(1-2-3)
CE 471	Special Topic in Chemistry Education	
ฟส 410	วิทยาศาสตร์ โลกและอวกาศ	3(3-0-6)
PY 410	Earth and Space Science	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ยกเว้นวิชาที่เป็นพื้นฐานของวิชาเอก

ความหมายของรหัสวิชา

1. ความหมายของรหัสตัวอักษร

คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาเคมี
ชว หรือ BI	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาชีววิทยา
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์
วทศ หรือ SCI	หมายถึง	รายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์
คศ หรือ CE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาเคมีศึกษา
ศษ หรือ ED	หมายถึง	รายวิชาในคณะศึกษาศาสตร์

2. ความหมายของรหัสวิชาคณะวิทยาศาสตร์ วิชา วทศ

0	หมายถึง	ภาษาอังกฤษ
1	หมายถึง	สัมมนา
2	หมายถึง	โครงงาน

3. ความหมายของรหัสตัวเลข

เลขรหัสตัวแรก	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวกลาง	หมายถึง	หมวดวิชา
เลขรหัสตัวสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

4. ความหมายของเลขรหัสวิชา

คณะศึกษาศาสตร์ วิชา ศษ	
0 หมายถึง กลุ่มภาษาสำหรับครู	5 หมายถึง กลุ่มการวัดและประเมินผลการศึกษา
1 หมายถึง กลุ่มความเป็นครู	6 หมายถึง กลุ่มการบริหารการศึกษาและการจัดการชั้นเรียน
2 หมายถึง กลุ่มการพัฒนาหลักสูตร	7 หมายถึง กลุ่มการวิจัยทางการศึกษา
3 หมายถึง กลุ่มการจัดการเรียนรู้	8 หมายถึง กลุ่มสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
4 หมายถึง กลุ่มจิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู	9 หมายถึง กลุ่มประสบการณ์วิชาชีพครู
สาขาวิชาเคมี วิชา คม	
0 หมายถึง พื้นฐาน	5 หมายถึง เคมีวิเคราะห์
1 หมายถึง เคมีอินทรีย์	6 หมายถึง สัมมนาหรือโครงการ
2 หมายถึง เคมีอินทรีย์	7,8 หมายถึง การประยุกต์ทางเคมี
3 หมายถึง เคมีเชิงฟิสิกส์	9 หมายถึง ปฏิบัติการ
4 หมายถึง ชีวเคมี	
สาขาวิชาเคมีศึกษา วิชา คศ	
0 หมายถึง พื้นฐานทั่วไป	5 หมายถึง การวิเคราะห์และการสังเคราะห์
1 หมายถึง ปรัชญา/อุดมการณ์	6 หมายถึง การวิจัยและการสัมมนา
2 หมายถึง หลักการ/ทฤษฎี	7 หมายถึง บุรณาการ
3 หมายถึง นวัตกรรม/กิจกรรม	8 หมายถึง หลักสูตรและการสอน
4 หมายถึง ประเมินผล/วัดผล	9 หมายถึง ศึกษาอิสระ/ศึกษาชุมชน

5. ความหมายเลขรหัสวิชาแสดงจำนวนหน่วยกิต

เลขรหัสนอกวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	9 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	8 หน่วยกิต
มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)	มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)	มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)	มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	1 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	1 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลานามัย		กลุ่มวิชาพลานามัย	
วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	11 หน่วยกิต	วิชาชีพครูบังคับ	3 หน่วยกิต
คณ 115 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	ศษ 111 จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู	3(2-2-5)
คณ 107 เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)	วิชาเอกบังคับ	8 หน่วยกิต
คณ 197 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)	คณ 108 เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
ชีว 101 ชีววิทยา 1	3(3-0-6)	คณ 198 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
ชีว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)	ชีว 102 ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
		ชีว 192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)
รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)		มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
วิชาชีพครูบังคับ	6 หน่วยกิต	วิชาชีพครูบังคับ	6 หน่วยกิต
ศษ 202 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	3(2-2-5)	ศษ 201 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
ศษ 241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	ศษ 211 กระบวนการทัศน์ทางการศึกษา	3(2-2-5)
วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	4 หน่วยกิต	วิชาเอกบังคับ	11 หน่วยกิต
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	คณ 242 ชีวเคมีสำหรับครู 1	3(3-0-6)
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)	คณ 254 เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
วิชาเอกบังคับ	6 หน่วยกิต	คณ 297 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
คณ 223 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 1	3(3-0-6)	คณ 298 ปฏิบัติการชีวเคมี	1(0-3-0)
คณ 281 ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)	คณ 315 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 1	3(2-2-5)
คณ 295 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)		
รวมจำนวนหน่วยกิต	19 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	2 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3 หน่วยกิต
วิชาชีพครูบังคับ ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ ศษ 391 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	5 หน่วยกิต 3(2-2-5) 2(0-4-2)	วิชาชีพครูบังคับ ศษ 321 วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร ศษ 351 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา	6 หน่วยกิต 3(2-2-5) 3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ คม 251 สถิติสำหรับนักเคมี คม 235 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 คม 316 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2 คม 324 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2 คม 395 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับครู วทศ 303 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	14 หน่วยกิต 2(2-0-4) 3(3-0-6) 3(2-2-5) 2(2-0-4) 1(0-3-0) 3(2-2-5)	วิชาเอกบังคับ คม 332 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครู คม 355 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน คม 394 ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน คม 467 โครงงานวิทยาศาสตร์ 1 คม 474 เคมีพอลิเมอร์	9 หน่วยกิต 2(2-0-4) 3(3-0-6) 1(0-3-0) 1(0-3-0) 2(1-2-3)
รวมจำนวนหน่วยกิต	21 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	18 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาชีพครูบังคับ ศษ 471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ศษ 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	5 หน่วยกิต 3(2-2-5) 2(0-4-2)	วิชาชีพครูบังคับ ศษ 461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา ศษ 481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา	6 หน่วยกิต 3(2-2-5) 3(2-2-5)
วิชาชีพครูเลือก	2 หน่วยกิต		
วิชาการสอนวิชาเอก คศ 481 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต 3(2-3-4)	วิชาการสอนวิชาเอก คศ 482 การจัดการเรียนรู้เคมี	3 หน่วยกิต 3(2-3-4)
วิชาเอกบังคับ คม 468 โครงงานวิทยาศาสตร์ 2 คม 479 เคมีสิ่งแวดล้อม คม 491 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	4 หน่วยกิต 1(0-3-0) 2(1-2-3) 1(0-3-0)	วิชาเอกบังคับ คม 466 สัมมนาทางเคมีศึกษา	1 หน่วยกิต 1(0-2-1)
วิชาเอกเลือก	2 หน่วยกิต	วิชาเอกเลือก	2 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต	วิชาเลือกเสรี	4 หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต	18 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	16 หน่วยกิต

ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาชีพครูบังคับ ศษ 591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6 หน่วยกิต 6(0-18-0)	วิชาชีพครูบังคับ ศษ 592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6 หน่วยกิต 6(0-18-0)
รวมจำนวนหน่วยกิต	6 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

1.1.1 ภาษาไทย

มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

SWU 111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

1.1.2 ภาษาอังกฤษ

มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU 121 English for Effective Communication 1

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU 122 English for Effective Communication 2

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5)

SWU 123 English for International Communication 1

ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการฟังและการพูดสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ ทั้งคำศัพท์ สำนวน ประโยค ไวยากรณ์ที่ซับซ้อน และการออกเสียง ฝึกปฏิบัติการสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2 3(2-2-5)

SWU 124 English for International Communication 2

ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการอ่านและการเขียนสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ การฝึกเขียนเรียงความในหัวข้อที่หลากหลาย โดยฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล 3(3-0-6)

SWU 141 Life in a Digital World

ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและ แนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

- มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)
 SWU 151 General Education for Human Development
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ
- มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ 2(2-0-4)
 SWU 161 Human in Learning Society
 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้
- มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)
 SWU 261 Active Citizens
 ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก

วิชาศึกษาทั่วไปเลือก

1.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

- มศว 241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม 2(1-2-3)
 SWU 241 Digital Technology and Society Trends
 ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต
- มศว 242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 SWU 242 Mathematics in Daily Life
 ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน
- มศว 243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6)
 SWU 243 Personal Financial Management
 ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน

- มศว 244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี 3(3-0-6)
 SWU 244 Science for Better Life and Environment
 ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มศว 245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 2(2-0-4)
 SWU 245 Science, Technology and Society
 ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน
- มศว 246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)
 SWU 246 Healthy Lifestyle
 ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์
- มศว 247 อาหารเพื่อชีวิต 2(1-2-3)
 SWU 247 Food for Life
 ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า
- มศว 248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4)
 SWU 248 Alternative Energy
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- มศว 341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล 2(1-2-3)
 SWU 341 Business in a Digital World
 ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

- มศว 251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 2(1-2-3)
 SWU 251 Music and Human Spirit
 ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน

- มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)
 SWU 252 Aesthetics for Life
 ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับ
 ธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และ
 ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม
- มศว 253 สุนทรียสนทนา 2(1-2-3)
 SWU 253 Dialogue
 ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การ
 ประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและ
 ความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรีย
 สนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- มศว 254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 2(1-2-3)
 SWU 254 Art and Creativity
 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและ
 สุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย
- มศว 255 ธรรมนูญชีวิต 2(1-2-3)
 SWU 255 Constitution For Living
 ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งตาม
 หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนว
 ทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ
- มศว 256 การอ่านเพื่อชีวิต 2(2-0-4)
 SWU 256 Reading for Life
 ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจัยและประเมินค่างานเขียน โดยการ
 อ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- มศว 257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 2(2-0-4)
 SWU 257 Literature for Intellectual Powers
 ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย
 การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ
- มศว 258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ 2(2-0-4)
 SWU 258 Arts of Speaking and Presentation
 ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและ
 เนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภท
 ต่างๆ
- มศว 262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 2(2-0-4)
 SWU 262 History and Effects on Society
 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีต
 สู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทาง
 สังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์

- มศว 263 มนุษย์กับสันติภาพ 2(2-0-4)
 SWU 263 Human and Peace
 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ
- มศว 264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(2-0-4)
 SWU 264 Human in Multicultural Society
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม
- มศว 265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)
 SWU 265 Economic Globalization
 ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคต และผลกระทบต่อการใช้ชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
- มศว 266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2(2-0-4)
 SWU 266 Sufficiency Economy
 ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์
- มศว 267 หลักการจัดการสมัยใหม่ 2(2-0-4)
 SWU 267 Principles of Modern Management
 ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน
- มศว 268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย 2(1-2-3)
 SWU 268 Social Study by Research
 ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มศว 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)
 SWU 351 Personality Development
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น
- มศว 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(3-0-6)
 SWU 352 Philosophy and Thinking Process
 ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม

- มศว 353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)
- SWU 353 Logical Thinking and Ethics
ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- มศว 354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5)
- SWU 354 Creativity and Innovation
ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมาย ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน
- มศว 355 พุทธธรรม 3(3-0-6)
- SWU 355 Buddhism
ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข
- มศว 356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)
- SWU 356 Social Psychology for Living
ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
- มศว 357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)
- SWU 357 Mental Health and Social Adaptability
ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- มศว 358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)
- SWU 358 Creative Activities for Life and Social Development
ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
- มศว 361 มศว เพื่อชุมชน 3(1-4-4)
- SWU 361 SWU for Communities
ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการเรียนรู้อ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม
- มศว 362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3)
- SWU 362 Local Wisdom
ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- มศว 363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3)
 SWU 363 Ethical Careers for Community
 ศึกษาคุณค่าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน
- มศว 364 กิจการเพื่อสังคม 2(1-2-3)
 SWU 364 Social Enterprise
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการ กิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์ห้วงความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

1.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

- มศว 131 ลีลาศ 1(0-2-1)
 SWU 131 Social Dance
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ
- มศว 132 สมรรถภาพส่วนบุคคล 1(0-2-1)
 SWU 132 Personal Fitness
 หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต
- มศว 133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)
 SWU 133 Jogging for Health
 หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ
- มศว 134 โยคะ 1(0-2-1)
 SWU 134 Yoga
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกกระบวนหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ
- มศว 135 ว่ายน้ำ 1(0-2-1)
 SWU 135 Swimming
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ
- มศว 136 แบดมินตัน 1(0-2-1)
 SWU 136 Badminton
 ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ

มศว 137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU 137	Tennis	
เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ		
มศว 138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU 138	Golf	
ความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ		
มศว 139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU 139	Weight Training	
เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยการใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ		

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู

2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ

ศษ 111	จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู	3(2-2-5)
ED 111	Consciousness and Ethics for Teaching Profession	
ศึกษาพัฒนาการของวิชาชีพครู เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู สมรรถนะที่สำคัญของครู คุณลักษณะของครูที่ดี หลักธรรมาภิบาล ความซื่อสัตย์สุจริต และคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิชาชีพครู กฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถนะความเป็นครู การฝึกปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกสาธารณะ บทบาท หน้าที่และภาระงานของครูในฐานะนิสิตครูและผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการและการศึกษา การสร้างจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู ฟังการเสวนาจากครูต้นแบบและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นครูเพื่อการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม		
ศษ 201	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED 201	English Skills for Learning Development	
ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ ทั้งการฟัง-การพูด-การอ่าน และการเขียน ในการสรุปความ แปลความ ตีความ ขยายความ การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การนำเสนองาน การรายงาน และเทคนิคการพูดในที่สาธารณะ ด้วยการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ จากสื่อหลากหลายเชิงบูรณาการในวิชาต่างๆ ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน		
ศษ 202	ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	3(2-2-5)
ED 202	Thai Language and Thai Culture for Teacher	
ศึกษา วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาไทยเพื่อการจัดการเรียนรู้นับจากพื้นฐานคิดที่สอดคล้องกับวิชาชีพครู สังคม และวัฒนธรรมไทย ทั้งการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียน ที่ผ่าน		

กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ โดยมุ่งเน้นทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการศึกษาค้นคว้า การอ่าน การสรุปความ การบันทึก การอธิบาย การอภิปราย การนำเสนอผลงาน การรายงาน และเทคนิคการพูดในที่สาธารณะ ด้วยสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทยจากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายในรายวิชา และสถานการณ์ต่างๆ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ และเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในวิชาชีพครูและสังคม

ศษ 211 กระบวนทัศน์ทางการศึกษา

3(2-2-5)

ED 211 Educational Paradigms

ศึกษากระบวนการทัศน์ทางการศึกษาซึ่งเชื่อมโยงปรัชญาเข้ากับแนวคิดของปรัชญาการศึกษาในแต่ละยุคสมัย ซึ่งแบ่งยุคสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของทัศนะในการมองโลกและมองชีวิต การสร้างความเข้าใจต่อการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางการศึกษาทั้งในส่วนของปรัชญาการศึกษา หลักการและระบบการจัดการศึกษา ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันของการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม และกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อกำกับทิศทางของการศึกษาในแต่ละยุคสมัย ผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีคิดต่อการปฏิรูปการศึกษา การสร้างวิสัยทัศน์ทางการศึกษาที่นำไปสู่การสร้างสรรค์ปรัชญาและกลยุทธ์ทางการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืน ฝึกประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงกระบวนทัศน์ในการพัฒนาสถานศึกษาไปสู่การเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

ศษ 241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู

3(2-2-5)

ED 241 Human Learning and Psychology for Teachers

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่มีองค์ประกอบเกี่ยวเนื่องกันทั้งทางจิต ทางสมอง เน้นในความสัมพันธ์ระหว่างจิต-สมอง ความสัมพันธ์ระหว่างสมองกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ ศึกษาฐานคิดและองค์ความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษาและจิตวิทยาการแนะแนว ตลอดจนการให้การปรึกษาเกี่ยวกับระบบการพัฒนสมองและพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละวัย ธรรมชาติของการเรียนรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ทฤษฎี การเรียนรู้ ทักษะการคิด กระบวนการคิด การสร้างแรงจูงใจ สุขภาพจิต เชาวน์ปัญญา ความถนัด เชาวน์อารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัว และสามารถให้คำแนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนโดยการให้คำปรึกษา โดยมุ่งให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเองและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตลอดจนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก

ศษ 321 วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร

3(2-2-5)

ED 321 Methodologies for Curriculum Development

ศึกษาฐานคิด ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร องค์ประกอบหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร ศึกษาปัญหาและแนวโน้มของมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษาและการอุดมศึกษา หลักสูตรมาตรฐานสากล หลักสูตรการศึกษาเพื่ออาชีพ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและสร้างหลักสูตรแบบจุลภาคทุกระดับการศึกษาและวิชาเอก ฝึกปฏิบัติการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ฝึกปฏิบัติการประเมินและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร สามารถพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีคุณภาพระหว่างเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลาง การมีส่วนร่วมของชุมชนและสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรม สังคม ชุมชน และท้องถิ่น

ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

3(2-2-5)

ED 331 Methodologies for Learning Management

ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ รูปแบบและแนวทางการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก สามารถบูรณาการความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหา ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และฝึกทดลองสอนในสถานการณ์จำลองเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ในผู้เรียนและฝึกปฏิบัติการจัดการชั้นเรียน สร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ทั้งด้านกายภาพและจินตภาพที่เอื้อต่อการเรียน ทั้งการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม จัดกระบวนการเรียนรู้จากฐานวัฒนธรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากแหล่งต่างๆ อย่างเหมาะสม ฝึกปฏิบัติการจัดการศูนย์การเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศศูนย์การเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการนำตนเองของผู้เรียน

ศษ 351 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา

3(2-2-5)

ED 351 Educational Measurement and Evaluation

ศึกษาความหมาย วิวัฒนาการ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย หลักการ กระบวนการ รูปแบบและเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในระดับชาติและระดับชั้นเรียน การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม ศึกษากระบวนการสร้างและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้างแบบทดสอบ และการสร้างข้อสอบ วิธีการตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินสอบภาคปฏิบัติ และการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และแปลความหมาย การรายงาน และการนำผลการวัดและประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน และการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตรโดยจัดให้ผู้เรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิด และความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติ การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอกที่อยู่บนพื้นฐานความแตกต่างกันของความสามารถของนักเรียน และจัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

ศษ 391 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1

2(0-4-2)

ED 391 Teaching Practicum I

ศึกษาและสังเกตสภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน การบริหารจัดการในโรงเรียน สภาพงานครู พฤติกรรมและคุณลักษณะของครู นักเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา สื่อ แหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ สังเกตธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียน ศึกษาและสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกการเตรียมการสร้างและการใช้สื่อการเรียนรู้ การบริหารและจัดการชั้นเรียน ฝึกการตรวจแบบฝึกหัด ทดลองฝึกปฏิบัติการสอนในสภาพห้องเรียน ทดลองฝึกปฏิบัติการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล ฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย จิตใจ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา ตลอดจนทดลองจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเตรียมพร้อมสู่การเป็นครูมืออาชีพ ในแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก

ศษ 461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา 3(2-2-5)

ED 461 Educational Quality Assurance and Management

ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา การศึกษาบทบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ศึกษาระบบ กลไก มาตรฐานและเกณฑ์การประกันคุณภาพ การศึกษา การประกันคุณภาพภายนอกและการประกันคุณภาพภายในบนฐานคิดเพื่อการปฏิรูปการศึกษา การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยการมุ่งเน้นการบริหารและการจัดการการศึกษามีคุณภาพ พร้อมฝึกปฏิบัติให้สามารถจัดการคุณภาพการจัดการเรียนโดยพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพ จัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้

ศษ 471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)

ED 471 Research for Learning Development

ศึกษาความหมาย วิวัฒนาการ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย จรรยาบรรณ นักวิจัย แนวคิดและหลักการวิจัย รูปแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย การเชื่อมโยงกระบวนการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน การออกแบบ การวิจัย และวางแผนการทำวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่สนใจ ควบคู่ไปกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ โดยจัดให้ผู้เรียนอภิปราย แลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ ใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยจัดให้ผู้เรียนได้เสนอเค้าโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ตามความสนใจและนำเสนอผลงานวิจัย

ศษ 481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา 3(2-2-5)

ED 481 Design and Development of Media, Innovation and Information Technology for Educational Communication

ศึกษา หลักการ แนวคิดและทฤษฎีของการออกแบบ การใช้ การพัฒนาและการประเมินผล สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการจัดการเรียนการสอน สืบค้น รวบรวมและประยุกต์ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ในชุมชน ตลอดจนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การจัดทำโครงงานออกแบบและพัฒนาสื่อและนวัตกรรม การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน สิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามระดับการศึกษาและวิชาเอกอย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

ศษ 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 2(0-4-2)

ED 491 Teaching Practicum II

ศึกษาทักษะต่างๆ โดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการสอนระดับจุลภาค ฝึกเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละระดับ การศึกษาและวิชาเอก และฝึกปฏิบัติการสอนตามแผน บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเป็นฐาน ศึกษาและแก้ปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน สังเกตการสอนของเพื่อน

เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของครูตลอดจนจัดกิจกรรมอาสาและโครงการทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

ศษ 591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 6(0-18-0)

ED 591 Education Internship I

ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษาโดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครูสู่การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภาเป็นเวลา 1 ภาคเรียน ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในด้านการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน การศึกษาและบริการชุมชน งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน สัมมนาการศึกษาเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์การศึกษาและเพื่อนนิสิตเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสาร และ/หรือ Face to face อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์นิเทศ

ศษ 592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 6(0-18-0)

ED 592 Education Internship II

ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครูสู่การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรม ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภา เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยการบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในด้านการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน การศึกษาและบริการชุมชน งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ จัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์นิเทศก์

2.1.2 วิชาชีพครูเลือก

ศษ 212 ลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 2(1-2-3)

ED 212 Scouts, Junior Red Cross, and Learner Development Activities

ศึกษาบทบาท หน้าที่ และความสำคัญของครูลูกเสือ ครูยุวกาชาด และครูกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาบุคลิกภาพและทักษะของครูผู้สอนลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้และเข้าใจตนเองในการกำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิต ทั้งด้านการเรียนและอาชีพ การจัดกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี และการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัคร โดยให้มีการฝึกปฏิบัติในฐานะผู้เข้าร่วมกิจกรรมและผู้สอน

- ศษ 231 หลักการอุดมศึกษา 2(1-2-3)
 ED 231 Principles of Higher Education
 ศึกษาหลักการ แนวคิด ปรัชญา ทฤษฎี ความมุ่งหมาย บทบาท และหน้าที่สำคัญของการอุดมศึกษา การจัดโครงสร้างและองค์การของสถาบันอุดมศึกษา นวัตกรรมในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และวิเคราะห์แนวโน้มในอนาคตของระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการให้ผู้เรียนได้เสนอรูปแบบระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่จำเป็นเหมาะสมกับการเรียนรู้ในอนาคต
- ศษ 311 จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมือง 2(1-2-3)
 ED 311 Social and Political Consciousness and Participation
 การสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกทางสังคมและการเมือง การตระหนักถึงบทบาท หน้าที่ และสิทธิแห่งความเป็นมนุษย์และความเป็นพลเมืองของสังคมทั้งในระดับชุมชน ประเทศ และสังคมโลก การสร้างจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมและการเมือง การเป็นผู้นำทางสังคมโดยเป็นผู้ตระหนักถึงความเสมอภาคและความเท่าเทียมกันของมนุษย์ที่หลากหลาย การทำความเข้าใจต่อสังคมแบบพหุวัฒนธรรม การเมืองเพื่อการมีส่วนร่วมของประชาชน และกระบวนการเคลื่อนไหวทางสังคม
- ศษ 312 การต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค 2(1-2-3)
 ED 312 Negotiation and Consumer Culture
 ศึกษาการก่อรูปของวัฒนธรรมการบริโภคในระบบทุนนิยม กระบวนการสร้างค่านิยมต่อการบริโภคในสังคมสมัยใหม่ ผลกระทบของวัฒนธรรมการบริโภคต่อฐานคิดและการดำรงชีวิตของคนในสังคม ความตระหนักต่อปัญหา การรู้เท่าทัน และสร้างอำนาจต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค เพื่อให้เกิดการบริโภคอย่างมีสติ และส่งเสริมฐานคิดของความพอเพียงในการดำรงชีวิตทั้งระดับปัจเจกและสังคม เพื่อไปสู่การสร้างครูที่เข้าใจต่อฐานคิดข้างต้น การทำให้ครูเป็นผู้นำในการสร้างความรู้ สร้างกระบวนการเรียนรู้ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอย่างรู้เท่าทัน มีสติ และใช้ปัญญา
- ศษ 313 งานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน 2(1-2-3)
 ED 313 Voluntary Work and Youth Activities
 ศึกษาขอบข่าย หลักการ โครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชนทั้งในและต่างประเทศ บทบาทของการศึกษาในงานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน
- ศษ 314 การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง 2(1-2-3)
 ED 314 Developing Higher Order Thinking Skills
 ศึกษาเกี่ยวกับความความคิด ความสำคัญจำเป็นในการฝึกความคิดระดับสูง การประเมินทักษะความคิดระดับสูงเบื้องต้นและการบูรณาการกลยุทธ์ในการใช้ทักษะความคิดระดับสูงกับการเรียนการสอน การผลิตสื่อการสอน การประเมินผล ตลอดจนการจัดกิจกรรมต่างๆ โดยมีสาระเน้นกลยุทธ์ทางความคิด เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา
- ศษ 322 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น 2(1-2-3)
 ED 322 Local Curriculum Development
 ศึกษา ภูมิหลัง ประวัติความเป็นมาของการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น สามารถวิเคราะห์หลักสูตรปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรม สังคมและท้องถิ่น รวมทั้งสามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร เพื่อให้สามารถพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้มีคุณภาพระหว่างเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางกับความต้องการของชุมชน

ศษ 332 การศึกษาพิเศษ

2(1-2-3)

ED 332 Special Education

ศึกษาประวัติความเป็นมา ความสำคัญของระบบการจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทย เรียนรู้เกี่ยวกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่างๆ อาทิ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเห็น บกพร่องทางการได้ยิน บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย การเคลื่อนไหว และสุขภาพ บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ บุคคลที่มีความพิการซ้อน บุคคลที่มีความบกพร่องทางอารมณ์และพฤติกรรม บุคคลออทิสติก และผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ศึกษาลักษณะความสามารถ และข้อจำกัดของเด็กกลุ่มดังกล่าว โดยการสังเกต คัดแยก หรือการเสาะหา และการช่วยเหลือเบื้องต้น รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาสำหรับเด็กพิเศษ ตลอดจนการจัดการศึกษาพิเศษ การจัดการเรียนร่วม เรียนรวม การปรับหลักสูตร การทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล

ศษ 333 การจัดการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย

2(1-2-3)

ED 333 Non-formal and Informal Learning Management

ศึกษาวิธีการ หลักการ แนวทาง และจัดการเรียนให้แก่บุคคลตลอดชีวิต โดยวิธีการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้แก่บุคคล การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย รูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องกับสภาพชุมชนทั้งเมืองและชนบท การจัดแหล่งการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย การประเมินผล การจัดการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัยและการฝึกลงมือปฏิบัติงานจริงในชุมชน

ศษ 334 การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ

2(1-2-3)

ED 334 Public Concern-Based Learning

ศึกษาและวิเคราะห์หลักการและฐานคิดด้านความสำคัญของส่วนรวม (สาธารณะ) รวมทั้งองค์ความรู้และความสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมทุกมิติ ได้แก่ มิติทรัพยากร มิติเทคโนโลยี มิติของเสียและมลพิษ มิติมนุษย์/สังคม/วัฒนธรรม คุณค่าทางนิเวศวิทยา วิธีการและกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกในการคุ้มครอง ดูแลรักษา และสร้างพลังในการปกป้องสิ่งที่เป็นของสาธารณะและสิทธิประโยชน์ของชุมชนและสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ผ่านกระบวนการคิดด้วยความกล้าหาญทางจริยธรรม เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนและสังคมได้รู้เท่าทันกระแสโลกาภิวัตน์ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่เข้ามาพร้อมๆ กับวัฒนธรรมการบริโภคในระบบทุนนิยม ทั้งนี้เพื่อให้ทุกสรรพชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน โดยให้มีการศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะในสถานศึกษา/ชุมชนร่วมด้วย

ศษ 335 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

2(1-2-3)

ED 335 Learners' Creativity Development

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ความหมาย กระบวนการพัฒนาสมอง การคิดและความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียน ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในผู้เรียน หลักการสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์และออกแบบกิจกรรม การมีคุณธรรมจริยธรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในชั้นเรียน รวมถึงการฝึกแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดอย่างสร้างสรรค์ และการนำความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ในกระบวนการจัดการเรียนรู้

- ศษ 336 การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย 2(1-2-3)
 ED 336 Rearing of Young Children
 ศึกษาหลักการอบรมเลี้ยงดู การโภชนาการ และสวัสดิภาพสำหรับเด็กปฐมวัย บทบาทของผู้ปกครอง ครู และโรงเรียนในการอบรมเลี้ยงดูและจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก คุณธรรมจริยธรรมที่ดีสำหรับผู้ปกครอง ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย กระบวนการและรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูเด็ก สุขภาพและความปลอดภัยในเด็กปฐมวัย รวมทั้งความเข้าใจ ความรับผิดชอบ คุณธรรมจริยธรรมที่ดีต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย
- ศษ 337 การมัธยมศึกษา 2(1-2-3)
 ED 337 Secondary Education
 ศึกษาหลักการมัธยมศึกษา ความมุ่งหมาย หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผล ศึกษาแนวคิด และแนวโน้มการมัธยมศึกษา ธรรมชาติของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา การบริหารและการจัดโรงเรียนมัธยม ตลอดจนเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนมัธยมศึกษา
- ศษ 338 หลักการอาชีวศึกษา 2(2-0-4)
 ED 338 Principles of Vocational Education
 ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาการจัดการอาชีวศึกษา หลักการและทฤษฎีการอาชีวศึกษา นิยาม ความหมาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การจัดการอาชีวศึกษาทั้งของไทยและต่างประเทศ ความเป็นมาของการจัดอาชีวศึกษาในประเทศไทย ความสัมพันธ์ของอาชีวศึกษากับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม บทบาทของการอาชีวศึกษากับการศึกษาในระบบต่างๆ ความร่วมมือของการจัดการอาชีวศึกษาระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษา
- ศษ 341 การแนะแนวเพื่อการพัฒนาคุณค่าแห่งตน 2(1-2-3)
 ED 341 Guidance for Self-Esteem Development
 ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีด้านจิตวิทยาการแนะแนว เพื่อให้รู้จักและเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน ตลอดจนเข้าใจสถานการณ์หรือบริบทในชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการแนะแนว สร้างการเห็นคุณค่าในตัวตน พัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพแห่งตน สามารถให้คำปรึกษาช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน โดยตระหนักว่าภารกิจของการแนะแนวเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นครู รวมถึงการจัดโครงการฝึกอาชีพเพื่อสร้างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนและสามารถจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ศษ 361 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(1-2-3)
 ED 361 Quality Assurance in Education
 ศึกษาค่านิยมและพัฒนาแนวคิดทางด้านการประกันคุณภาพการศึกษابนฐานคิดเพื่อการปฏิรูปการศึกษา การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาระบบและกลไกทางการศึกษา โดยมุ่งเน้นการประกันคุณภาพ การศึกษาเพื่อพัฒนา
- ศษ 362 การศึกษาและการพัฒนาชุมชน 2(1-2-3)
 ED 362 Education and Community Development
 ศึกษาหลักการ และวิธีการของงานพัฒนาชุมชน แนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญๆ ในการพัฒนาชุมชน สภาพปัญหา และความก้าวหน้าของโครงการพัฒนาชุมชนต่างๆ ของไทย บทบาทของบุคลากรทางการศึกษาต่องานพัฒนาชุมชน

- ศษ 371 สถิติเบื้องต้นทางการศึกษา 2(1-2-3)
 ED 371 Introduction to Statistics in Education
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ สถิติบรรยาย การแจกแจงปกติ สถิติอ้างอิง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม และมากกว่าสองกลุ่ม เน้นการเลือกใช้สถิติได้เหมาะสมกับปัญหาวิจัย ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ทางสถิติ สามารถแปลผล สรุปผล และรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- ศษ 381 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2(1-2-3)
 ED 381 Occupations and Technology
 ศึกษา แนวคิด หลักการและทฤษฎี เกี่ยวกับการงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอบข่าย เนื้อหาสาระและวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐาน ต่อการดำรงชีวิต และประยุกต์ใช้ในการทำงาน เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน โดยครอบคลุมเนื้อหาด้านการดำรงชีวิตและครอบครัว การออกแบบเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ศึกษาหลักเกณฑ์และรายละเอียดการจัดการและการวางแผนโรงฝึกงานสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักการใช้โรงฝึกงานเพื่อการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี ฝึกการออกแบบวางแผนโรงฝึกงานตามลักษณะการใช้งาน
- ศษ 431 การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ 2(1-2-3)
 ED 431 Development of Learning Resources and Learning Networks
 ศึกษาแนวคิด สภาพ ปัญหาของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน ประเภท ลักษณะองค์ประกอบ ของแหล่งการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ และบทบาทของแหล่งการเรียนรู้ต่อการศึกษาไทย แนวทางการพัฒนาและให้บริการแหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพกลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม การพัฒนาและบริหารจัดการแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน
- ศษ 452 การประเมินหลักสูตรและการสอนเบื้องต้น 2(1-2-3)
 ED 452 Introduction to Curriculum and Instructional Evaluation
 ศึกษาแนวคิด หลักสูตร ความสำคัญ และกระบวนการของการพัฒนาหลักสูตรและการสอน หลักการ รูปแบบและวัตถุประสงค์ของการประเมินหลักสูตรและการสอน การวิเคราะห์หลักสูตร การวางแผนและออกแบบการประเมินหลักสูตรและการสอน การเขียนข้อเสนอโครงการและรายงานการประเมิน และการนำผลการประเมินหลักสูตรและการสอนไปประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาฝึกปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและการสอน เพื่อให้เข้าใจข้อดี ข้อบกพร่อง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ
- ศษ 472 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม 2(1-2-3)
 ED 472 Research for Learning Processes and Social Development
 ศึกษาค้นคว้าแนวคิดเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาสังคมโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้การวิจัยเป็นเครื่องมือและกลไกในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม เน้นการจัดการความรู้ โดยอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางการศึกษา และจากการจัดให้ผู้เรียนจัดทำรายงานวิจัยในประเด็นที่สนใจและนำเสนอผลงานวิจัย

ศษ 482	การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	2(1-2-3)
ED 482	Instructional Media Design and Development	
ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎี ที่นำมาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน หลักการผลิต การใช้ และการประเมินผลสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนปฏิบัติการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน		

2.2 วิชาเอก

2.2.1 วิชาเอก

1) วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

คณ 115	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MA 115	Calculus I	
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ปริพันธ์และการประยุกต์		
คม 107	เคมีพื้นฐาน 1	3(3-0-6)
CH 107	Principles of Chemistry I	
ศึกษาหลักการและทฤษฎีของโครงสร้างอะตอม คำนวณและวิเคราะห์โมลและปริมาณสัมพันธ์ ศึกษาเปรียบเทียบสมบัติของแก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง ศึกษาและคำนวณค่าคงที่ในสมดุลเคมี กรด-เบส อธิบายเคมีกับสิ่งแวดล้อม		
คม 197	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1(0-3-0)
CH 197	Principles of Chemistry Laboratory I	
ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับโมลและปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส สมบัติของของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมีและการรบกวนสมดุล อินดิเคเตอร์และการเลือกใช้ การไทเทรต		
ชว 101	ชีววิทยา 1	3(3-0-6)
BI 101	Biology I	
ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ไวรัส มอเนอรา โปรทิสต์ เห็ด รา พืชและสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ		
ชว 191	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1(0-2-1)
BI 191	Biology Laboratory I	
ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโปรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อมเชิงวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และวิวัฒนาการ		

ฟส 100	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)
PY 100	General Physics	
	กลศาสตร์ของระบบอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และอุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง แสง สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ พร้อมตัวอย่างปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง	
ฟส 180	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)
PY 180	General Physics Laboratory	
	ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับการวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ออสซิลโลสโคป การเคลื่อนที่ ของไหล กฎของบอยล์ เสียง แสงและทัศนูปกรณ์ ไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า	

2) วิชาเอกบังคับ

คม 108	เคมีพื้นฐาน 2	3(3-0-6)
CH 108	Principles of Chemistry II	
	ศึกษาทฤษฎีทางเคมี ปฏิริยาของธาตุ สารประกอบเชิงซ้อน เปรียบเทียบสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ศึกษาและคำนวณค่าคงที่ในจลนพลศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ ปฏิริยาเคมีไฟฟ้า ศึกษาและวิเคราะห์สมบัติของสารประกอบเคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล	
คม 198	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	1(0-3-0)
CH 198	Principles of Chemistry Laboratory II	
	ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้อง สมบัติของธาตุหมู่หลักและธาตุทรานซิชัน สารประกอบเชิงซ้อน การหาค่าคงที่อัตราและอันดับของปฏิริยา ปฏิริยารีดอกซ์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล	
ชว 102	ชีววิทยา 2	3(3-0-6)
BI 102	Biology II	
	ศึกษาหลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และการเจริญของพืชและสัตว์	
ชว 192	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1(0-2-1)
BI 192	Biology Laboratory II	
	ปฏิบัติการชีววิทยาที่เกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง สรีรวิทยา การสืบพันธุ์ และการเจริญของพืชและสัตว์	
คม 223	เคมีอินทรีย์สำหรับครู 1	3(3-0-6)
CH 223	Organic Chemistry for teacher I	
	บูรณาการ : คม 108	
	โครงสร้าง การเรียกชื่อ สเตอริโอเคมี ปฏิริยา และสเปกโทรสโกปีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ เอพอกไซด์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกอนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก และสารประกอบพอลิเมอร์	

คม 235	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
CH 235	Physical Chemistry I	
	บูรพวิชา : คม 108	
	ทฤษฎีจลน์โมเลกุลของแก๊ส ปฏิกิริยาการถ่ายโอนพลังงานของแก๊ส กฎทางอุณหพลศาสตร์ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สมดุลเคมี สมบัติของสารอนินทรีย์ไฮโดรไลต์และสารละลายอิเล็กโทรไลต์ อุณหพลศาสตร์ของระบบทางไฟฟ้าเคมี	
คม 242	ชีวเคมีสำหรับครู 1	3(3-0-6)
CH 242	Biochemistry for Teacher I	
	บูรพวิชา : คม 108	
	โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์และชีวพลังงาน พื้นฐานเมแทบอลิซึมและการควบคุม	
คม 251	สถิติสำหรับนักเคมี	2(2-0-4)
CH 251	Statistics for Chemist	
	การรวบรวมข้อมูล การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปต่างๆ	
คม 254	เคมีวิเคราะห์	3(3-0-6)
CH 254	Analytical Chemistry	
	บูรพวิชา : คม 107	
	หลักการสำคัญทางเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์ปริมาณโดยการชั่งน้ำหนักและวัดปริมาตรด้วยไทเทรต เทคนิคการแยกสาร การตกตะกอน การกลั่น การสกัดและโครมาโทกราฟีเบื้องต้น	
คม 281	ความปลอดภัยทางเคมี	2(1-2-3)
CH 281	Chemical safety	
	บูรพวิชา : คม 108	
	การจำแนกสารเคมีอันตราย สัญลักษณ์และระบบการติดฉลาก การเก็บรักษา การใช้และการทำลายสารเคมีที่เป็นอันตรายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและเป็นเคมีสะอาด ความเสี่ยงภัยและอันตรายที่แฝงอยู่ในการทำงานกับสารเคมี ความปลอดภัยและการจัดการความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ	
คม 295	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-0)
CH 295	Organic Chemistry Laboratory	
	บูรพวิชา : คม 198	
	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ ปฏิบัติการเฉพาะของสารอินทรีย์และการสกัดสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	
คม 297	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1(0-3-0)
CH 297	Analytical Chemistry Laboratory	
	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการตกตะกอน การไทเทรต การแยกสารโดยวิธีการสกัดและโครมาโทกราฟีเบื้องต้น	

คม 298	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับครู	1(0-3-0)
CH 298	Biochemistry Laboratory for Teacher ปฏิบัติการที่ศึกษาสมบัติความเป็นบัฟเฟอร์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสารชีวโมเลกุล จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ และการศึกษากลไกในกระบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต	
คม 315	เคมีอนินทรีย์สำหรับครู 1	3(2-2-5)
CH 315	Inorganic Chemistry for Teacher I บูรพวิชา : คม 107 โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ ธาตุหมู่หลัก ธาตุแทรนซิชัน สารประกอบไอออนิก สารประกอบโคเวเลนต์ และทฤษฎีพันธะที่เกี่ยวข้องกับกรด-เบส	
คม 316	เคมีอนินทรีย์สำหรับครู 2	3(2-2-5)
CH 316	Inorganic Chemistry for Teacher II บูรพวิชา : คม 108 สารประกอบโคออร์ดิเนชัน เคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน กลไกของปฏิกิริยาในสารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบโลหะอินทรีย์ ประโยชน์และโทษของสารอนินทรีย์	
คม 324	เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2	2(2-0-4)
CH 324	Organic Chemistry for Teacher II บูรพวิชา : คม 223 โครงสร้าง การเรียกชื่อ ปฏิกิริยา และสเปกโทรสโกปีของเอมีน สารที่มีไนโตรเจน ซัลเฟอร์ และฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก ปีโตรเคมี ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	
คม 332	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครู	2(2-0-4)
CH 332	Physical Chemistry for Teacher บูรพวิชา : คม 108 จลนพลศาสตร์เคมี อัตราเร็วของปฏิกิริยาเคมี ของเหลว สมดุลวัฏภาค สมบัติของสารละลาย และเคมีควอนตัมเบื้องต้น	
คม 355	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน	3(3-0-6)
CH 355	Basic Instrumental Analysis ทฤษฎีและหลักการของเทคนิคการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือเคมี เทคนิคทางสเปกโทรสโกปี เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า เทคนิคทางโครมาโทกราฟี และเทคนิคทางอิเล็กโทรฟอเรซิส รวมทั้งส่วนประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ใช้	
คม 394	ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน	1(0-3-0)
CH 394	Basic Instrumental Analytical Laboratory ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปริมาณและคุณภาพโดยเครื่องมือทางสเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี และการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า	
คม 395	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์สำหรับครู	1(0-3-0)
CH 395	Inorganic Chemistry Laboratory for Teacher ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์และศึกษาสมบัติทางกายภาพของสารอนินทรีย์ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สารประกอบโลหะอินทรีย์ วิเคราะห์สเปกโทรสโกปีของสารอนินทรีย์	

คม 466	สัมมนาทางเคมีศึกษา	1(0-2-1)
CH 466	Seminar for Chemistry Education ค้นคว้าบทวิจัยทางเคมีศึกษา และวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานวิจัย และเรียบเรียงเป็น เอกสารรายงาน นำเสนอในที่ประชุม และร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้	
คม 467	โครงการวิทยาศาสตร์ 1	1(0-3-0)
CH 467	Science Project I การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระเบียบวิธี วิทยาศาสตร์ และการทำโครงการวิทยาศาสตร์ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์และ เรียบเรียงเป็นโครงร่างของโครงการวิทยาศาสตร์	
คม 468	โครงการวิทยาศาสตร์ 2	1(0-3-0)
CH 468	Science Project II ทำโครงการวิทยาศาสตร์ นำเสนอผลงานในรูปเอกสาร ชี้นำงาน และรายงานต่อที่ประชุมหรือ สาธารณชน ประมวลประสบการณ์สู่การประกอบวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์	
คม 474	เคมีพอลิเมอร์	2(1-2-3)
CH 474	Polymer Chemistry บูรพวิชา : คม 223 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์และกระบวนการผลิตพอลิเมอร์ สารเติม แต่งและประโยชน์ของพอลิเมอร์	
คม 479	เคมีสิ่งแวดล้อม	2(1-2-3)
CH 479	Environmental Chemistry บูรพวิชา : คม 254 สมบัติและปฏิกิริยาเคมีของสารอนินทรีย์และสารอินทรีย์ที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อม แหล่งกำเนิดของสารมลพิษปฐมภูมิและทุติยภูมิและการแพร่กระจาย ความเป็นพิษของสารมลพิษต่อ สิ่งแวดล้อม บทบาทนักเคมีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
คม 491	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
CH 491	Physical Chemistry Laboratory บูรพวิชา : คม 235 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการหาค่าความร้อนของปฏิกิริยาการสันดาป ความร้อนของการดูดซับ ความร้อนของการละลาย สมดุลเคมี สภาพนำไฟฟ้าของสาร สมบัติของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ การหาค่า พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา อันดับของปฏิกิริยา การหาค่าคงที่อัตรา แผนผังวัฏภาค และการหามวล โมลาร์เฉลี่ยแม่โครโมเลกุล	
วทศ 303	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
SCI 303	English for Science and Mathematics Teachers การพัฒนาทักษะด้านการอ่าน ฟัง พูด และเขียนเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การตีความ และวิเคราะห์บทความทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และการสื่อสารวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ตาม หลักวิชาการ	

2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก

- คศ 481 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3(2-3-4)
 CE 481 Curriculum and Instructional Science
 ธรรมชาติวิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางสาระวิทยาศาสตร์และเคมี ทฤษฎีและกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาตามมาตรฐานหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การจัดการชั้นเรียน วิทยาศาสตร์ แหล่งเรียนรู้ สื่อ และนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินทางวิทยาศาสตร์ และการวางแผนการจัดการเรียนรู้
- คศ 482 การจัดการเรียนรู้เคมี 3(2-3-4)
 CE 482 Instructional Chemistry
 บุรพวิชา : คศ 481
 ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ร่วมสมัย ธรรมชาติของวิชาเคมี ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในสาระวิชาเคมี การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาเคมี วิธีและเทคนิคการจัดการเรียนรู้วิชาเคมี การบูรณาการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีในสะเต็มศึกษา การผลิตสื่อและการใช้นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ การสาธิตการจัดการเรียนรู้ในวิชาเคมีในมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม

- คศ 342 ชีวเคมีสำหรับครู 2 2(2-0-4)
 CH 342 Biochemistry for Teacher II
 กระบวนการทางชีวเคมีของสารพันธุกรรม การควบคุมการแสดงออกของยีน พันธุวิศวกรรม เบื้องต้น และชีวเคมีนำสมัย
- คศ 413 เคมีอนินทรีย์ 3 2(1-2-3)
 CH 413 Inorganic chemistry III
 ศึกษาและวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของสารประกอบโลหะอินทรีย์ ปฏิริยาของสารประกอบโลหะอินทรีย์ สารชีวอนินทรีย์ในสิ่งมีชีวิต การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับเคมีอนินทรีย์
- คศ 424 เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 2(1-2-3)
 CH 424 Heterocyclic Chemistry and Natural Product Chemistry
 บุรพวิชา : คศ 223
 ประเภทของสารเฮเทอโรไซคลิก การสังเคราะห์ และปฏิกิริยา ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชีวสังเคราะห์ การวิเคราะห์โครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติบางชนิดด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี
- คศ 443 ชีวเคมีประยุกต์ 2(1-2-3)
 CH 443 Applied biochemistry
 บุรพวิชา : คศ 242
 การนำความรู้ทางชีวเคมีมาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม และการแพทย์
- คศ 451 นิติเคมี 2(1-2-3)
 CH 451 Forensic Chemistry
 บุรพวิชา : คศ 355
 การประยุกต์เทคนิควิเคราะห์ทางเคมีในการวิเคราะห์หลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์ วัสดุและสารที่ต้องควบคุม เทคนิคการเตรียมตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อการวิเคราะห์ทางเคมี

- คม 452 เคมีไฟฟ้าประยุกต์ 2(1-2-3)
 CH 452 Applied Electrochemistry
 บุรพวิชา : คม 355
 การนำหลักการทางเคมีไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในเทคนิคทางเคมีวิเคราะห์เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูง การสร้างและประยุกต์ใช้ไบโอเซนเซอร์ การวิเคราะห์ด้วยอิเล็กโทรดขนาดเล็ก
- คม 457 เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ 2(1-2-3)
 CH 457 Applied Chemistry for Health
 บุรพวิชา : คม 108
 บทบาทและความสำคัญของโภชนาชีวเคมีต่อสุขภาพ และการตรวจวิเคราะห์อย่างง่ายโดยใช้ความรู้ทางเคมี เพื่อส่งเสริมสุขอนามัยที่ดีทางด้านโภชนาการและสุขภาพ และหลักการของ point-of-care testing
- คม 458 เคมีเครื่องสำอาง 2(1-2-3)
 CH 458 Cosmetic Chemistry
 องค์ประกอบและกระบวนการผลิต ประโยชน์และโทษที่เกิดจากเครื่องสำอาง การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในเครื่องสำอางเกี่ยวกับผม เล็บ หน้า ผิว ยารงับกลิ่นตัว สบู่ และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่สังเคราะห์ขึ้นและมาจากธรรมชาติ แนวทางการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
- คม 471 นาโนเคมี 2(1-2-3)
 CH 471 Nano Chemistry
 การนำความรู้ทางเคมีมาใช้ในการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของอนุภาคในระดับนาโน อุตสาหกรรมเคมีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนาโน
- คม 473 เคมีอุตสาหกรรม 2(1-2-3)
 CH 473 Industrial Chemistry
 กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมี ความรู้ทางวิศวกรรมเคมีสำหรับนักเคมี การควบคุมและป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุ กระบวนการปรับสภาพน้ำใช้และการบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) ระบบ ISO 17025: ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยมาตรฐานการทดสอบและสอบเทียบ
- คม 475 เคมีเภสัช 2(1-2-3)
 CH 475 Pharmaceutical Chemistry
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยา การออกฤทธิ์ และการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ ประเภทยา โครงสร้าง สมบัติทางเคมี และการสังเคราะห์ยาบางชนิด ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง และการออกฤทธิ์ การออกแบบ และการพัฒนายาใหม่
- คม 476 เคมีอาหาร 2(1-2-3)
 CH 476 Food Chemistry
 บุรพวิชา : คม 108
 ส่วนประกอบและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารก่อนและหลังการปรุงแต่ง ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่มีผลต่อคุณค่าทางอาหารและโภชนาการผลของสารเคมีที่ใช้ปรุงแต่งอาหาร

- คม 477 เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนเคมี 2(1-2-3)
 CH 477 Computer Chemistry for Instructional Chemistry
 ทฤษฎีและปฏิบัติการด้านเคมีคอมพิวเตอร์ด้านการเรียนการสอน เช่น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือ โปรแกรมการจำลองโมเลกุลทางเคมีในการเรียนการสอนเคมี
- คม 481 การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน 2(1-2-3)
 CH 481 Standard Laboratory Management
 ความสำคัญของการจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก 17025 และระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ รูปแบบนโยบายและการประกันคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการยื่นขอระบบมาตรฐาน
- คศ 471 หัวข้อพิเศษทางเคมีศึกษา 2(1-2-3)
 CE 471 Special Topics in Chemical Education
 ทฤษฎีและความก้าวหน้าทางเคมีศึกษา
- ฟส 410 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ 3(3-0-6)
 PY 410 Earth and Space Science
 โครงสร้างของโลก บรรยากาศของโลก ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบนโลก ปรากฏการณ์เกี่ยวเนื่องระหว่างดวงอาทิตย์และระบบสุริยะ ดวงดาวในท้องฟ้า เทคโนโลยีอวกาศ สังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์เบื้องต้น

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.รัชก ทอมนำ	วท.บ.(เคมี), 2541 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2544 ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2550	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxx
2	ผศ.ดร.สุเชาว์ ดอนพุดชา	วท.บ.(ชีวเคมี), 2547 วท.ด.(ชีวเคมี), 2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxx
3	อ.ดร.งามจิต ไพรงาม	วท.บ.(เคมี), 2537 วท.ม.(เคมีวิเคราะห์และเคมี อินทรีย์ประยุกต์), 2541 Ph.D.(Chemistry), 2551	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล University of Missouri- St. Louis, USA	xxxxxxxxxx
4	อ.ดร.ฐิติรัตน์ แม่นทิม	วท.บ.(เคมี), 2548 ปร.ด.(เคมีวิเคราะห์), 2556	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxx
5	อ.ดร.ศุภกาญจน์ รัตนกร	วท.บ.(ชีวเคมี), 2550 ศษ.ม.(การสอนวิทยาศาสตร์), 2552 Ph.D.(Biochemistry), 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Nevada, Reno, USA	xxxxxxxxxx

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.รัชก ทอมนำ	วท.บ.(เคมี), 2541 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2544 ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2550	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxx
2	ผศ.ดร.สุเชาว์ ดอนพุดชา	วท.บ.(ชีวเคมี), 2547 วท.ด.(ชีวเคมี), 2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxx
3	อ.ดร.งามจิต ไพรงาม	วท.บ.(เคมี), 2537 วท.ม.(เคมีวิเคราะห์และเคมี อินทรีย์ประยุกต์), 2541 Ph.D.(Chemistry), 2551	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล University of Missouri- St. Louis, USA	xxxxxxxxxxx
4	อ.ดร.ฐิติรัตน์ แม้นทิม	วท.บ.(เคมี), 2548 ปร.ด.(เคมีวิเคราะห์), 2556	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxx
5	อ.ดร.ศุภกาญจน์ รัตนกร	วท.บ.(ชีวเคมี), 2550 ศษ.ม.(การสอนวิทยาศาสตร์), 2552 Ph.D.(Biochemistry), 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Nevada, Reno, USA	xxxxxxxxxxx

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

คณะศึกษาศาสตร์ในฐานะที่รับผิดชอบการสอนในกลุ่มวิชาชีพครูได้จัดประสบการณ์ภาคสนามให้กับนิสิตตลอดหลักสูตร ดังนี้

1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน เป็นการบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา ฝึกปฏิบัติการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษา รวมทั้งทดลองนำหลักสูตรไปใช้ ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ฝึกปฏิบัติ การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดทำโครงการทางวิชาการ

2) ก่อนฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษานิสิตต้องผ่านการเรียนในกลุ่มวิชาชีพครูและวิชาเอกบังคับ

3) การฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาในสาขาวิชาเคมี โดยจัดให้นิสิตฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเคมีและวิชาชีพครูสู่การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรม ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภาเป็นเวลา 1 ปีการศึกษา ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยการบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้แก่ การฝึกปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน การวิจัยทางการศึกษา การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน การศึกษาและบริการชุมชน งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา และการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ ทั้งนี้ นิสิตต้องทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในแต่ละภาคเรียนนั้น นิสิตต้องเข้าร่วมปฐมนิเทศก่อนการฝึก

ปฏิบัติการสอน สัมมนากลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ทั้งภาคเรียน (ระหว่างการฝึกปฏิบัติการสอน) และสัมมนาหลังการฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

วิธีการจัดการเรียนการสอน

- 1) การปฐมนิเทศนิสิตก่อนไปปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
- 2) การสังเกตการณ์สอนแบบมีส่วนร่วมและศึกษางานอาจารย์พี่เลี้ยง/ครูพี่เลี้ยง
- 3) การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้และงานการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน โครงการทางวิชาการ ศึกษาและบริการชุมชน งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) การทดลองวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนหรือเทคนิคการสอนที่สร้างสรรค์
- 5) การนิเทศการจัดการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์นิเทศก์การศึกษา อาจารย์นิเทศก์วิชาเฉพาะ อาจารย์พี่เลี้ยง/ครูพี่เลี้ยง รวมถึงผู้บริหารสถานศึกษา
- 6) การสัมมนากลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ระหว่างการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์
- 7) การให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลแก่นิสิต โดยอาจารย์นิเทศก์การศึกษา อาจารย์นิเทศก์วิชาเฉพาะ อาจารย์พี่เลี้ยง/ครูพี่เลี้ยง รวมถึงผู้บริหารสถานศึกษา
- 8) การจัดคลินิกให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ แก่นิสิตที่ไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่คณะศึกษาศาสตร์ เช่น การจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการชั้นเรียน การทำวิจัยในชั้นเรียน เป็นต้น
- 9) การสัมมนาหลังการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อสรุปเป็นบทเรียนสำคัญสำหรับการพัฒนาตนเองและวิชาชีพครูในอนาคต

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1.1 มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และประพฤติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 4.1.2 มีสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่รวมทั้งพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บังเกิดผลต่อการศึกษาและผู้เรียน
- 4.1.3 มีสมรรถนะประจำสายงานและสมรรถนะเฉพาะของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่
 - 1) ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
 - 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนตามกลุ่มสาระ
 - 3) การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - 5) การแก้ปัญหาและพัฒนางานด้วยกระบวนการวิจัย

4.2 ช่วงเวลา

- 4.2.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน ฝึกในภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของชั้นปีที่ 3-4
- 4.2.2 การฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาในสาขาวิชาเอก ฝึกในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 5

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- 4.3.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน จัดให้ฝึกประสบการณ์ในภาคสนาม 4-5 ชั่วโมง/สัปดาห์
- 4.3.2 จัดให้ฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา 2 ภาคการศึกษา เต็มเวลา โดยต้องมีชั่วโมงฝึกปฏิบัติการสอนตั้งแต่ 8-12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

4.4 การเตรียมการ

คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะวิทยาศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ ดำเนินการ ตั้งแต่การเตรียมการคัดเลือกโรงเรียนที่ได้มาตรฐาน กำหนดรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ระบบ การนิเทศ การวิจัยเชิงประเมินและติดตามผล

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 โครงการวิทยาศาสตร์

5.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้นิสิตทุกคนได้ศึกษาค้นคว้าระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ และการทำโครงการ วิทยาศาสตร์ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์และเรียบเรียงเป็นโครงร่างของ โครงการวิทยาศาสตร์และนิสิตแต่ละกลุ่มทำโครงการตามเค้าโครงที่เสนอ นำเสนอผลงานในรูปเอกสาร ขึ้นงาน และรายงานต่อที่ประชุมหรือสาธารณชน และประมวลประสบการณ์สู่การประกอบวิชาชีพครูเคมี

5.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำโครงการวิทยาศาสตร์
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์และสืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์
- 3) สามารถนำเสนอผลงานในรูปแบบรายงานและวาจาได้

5.1.3 ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 และชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

5.1.4 จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต

5.1.5 การเตรียมการ

- 1) กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิทยาศาสตร์ของนิสิตแต่ละกลุ่ม
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการกำหนดประเด็นหัวข้อที่จะศึกษาและกระบวนการจัดทำเค้าโครงและโครงการวิทยาศาสตร์ทุกขั้นตอน
- 3) ให้นิสิตจัดทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ และนำเสนอและเผยแพร่ผลงาน

5.1.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำจัดทำเค้าโครงและโครงการวิทยาศาสตร์
- 2) ประเมินนำเสนอผลงานของนิสิต
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันประเมินเค้าโครงและโครงการวิทยาศาสตร์

5.2 งานวิจัยในชั้นเรียน

5.2.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้นิสิตทุกคนได้เรียนรู้การทำวิจัยทางการศึกษาทั้งสองประเภท คือ การวิจัยเพื่อรู้ และเข้าใจปัญหา และการวิจัยเพื่อพัฒนา/แก้ปัญหา จึงกำหนดให้นิสิตแต่ละคนต้องฝึกประสบการณ์การทำ วิจัยโดยทำการสำรวจเพื่อรู้/เข้าใจปัญหาแล้วทำวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนา/แก้ไขปัญหา ใน 1 ปีการศึกษา นิสิตอาจทำรายงานการวิจัย 1 หรือ 2 เล่ม แต่ให้มีสาระครอบคลุมตามที่กำหนด ทั้งนี้ต้องได้รับการ เห็นชอบจากอาจารย์นิเทศก์การศึกษา

5.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยทางการศึกษา
- 2) สามารถทำงานวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ได้
- 3) สามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้
- 4) สามารถพัฒนางานวิจัยและประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ประกอบ

วิชาชีพ

5.2.3 ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2

5.2.4 จำนวนหน่วยกิต

เป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาซึ่งรวมอยู่ในรายวิชาการฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา จำนวน 12 หน่วยกิต

5.2.5 การเตรียมการ

- 1) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา
- 2) กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศกวีวิชาเฉพาะและอาจารย์นิเทศก์การศึกษาของนิสิตแต่ละคน
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการกำหนดประเด็นหัวข้อที่จะศึกษา และกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน
- 4) ให้นิสิตจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งเอกสารและเพิ่มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และจัดนิทรรศการแสดงผลงานเพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน

5.2.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิจัย
- 2) ประเมินงานวิจัยของนิสิต ด้วยแบบประเมินงานวิจัย
- 3) ประเมินการจัดนิทรรศการของนิสิต
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินงานวิจัยของนิสิตร่วมกันตามเกณฑ์ที่กำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ดังนี้
1. มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.2 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม
3. มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้	ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ ข้อที่ 6.1 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ข้อที่ 6.2 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน ข้อที่ 6.3 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ

ED-SWU	
1) E: Ethics (คุณธรรม) เป็นผู้มีความรู้ จริยธรรม มี ค่านิยมความเป็นครู และปฏิบัติ ตนตามมาตรฐานวิชาชีพ มีความ ยุติธรรม เมตตาธรรม เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เสียสละ อุทิศตน เพื่อพัฒนาบุคคลและสังคมที่มี ความรับผิดชอบในการดำเนินงาน ของตนเองและมีจิตสำนึก สาธารณะ	- กำหนดวิชาสอน ให้ความรู้ในรายวิชา และสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและบริการสังคมไว้ในกระบวนการเรียนการสอน - จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม จัดสถานการณ์ ต่างๆ จัดประสบการณ์เป็นปกติและในโอกาสพิเศษ - จัดสถานการณ์ ประสบการณ์ เช่น จัดกิจกรรมการอบรม สัมมนาต่างๆ ให้นิสิตโดยตรง ตลอดจนจัดกิจกรรมบริการชุมชน เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกและเป็นผู้ดำเนินการ สืบสาน สร้างสรรค์ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาไทย ทั้งด้าน การแต่งกาย มารยาทไทยและวิถีไทย จิตสำนึกสาธารณะ และ การพัฒนาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม - ส่งเสริมให้นิสิตประพฤติตนเป็นผู้มีความรู้ จริยธรรมโดยมีการ ประกาศเกียรติคุณยกย่องนิสิตที่มีคุณธรรมจริยธรรมเป็นประจำ ทุกปี
2) D: Democracy (การระดม สามัคคีธรรม ปัญญาธรรม) เป็นผู้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพผู้อื่น เป็นผู้นำ-ผู้ตามที่ดี ไม่ ต่อด้าน ทะเลาะเบาะแว้ง มี เหตุผล	- สอดแทรกในกระบวนการเรียนการสอน จัดกิจกรรม ตลอดจน จัดสถานการณ์ ประสบการณ์ เช่นการจัดกิจกรรมกลุ่ม การ ทำงานเป็นทีม การอบรม สัมมนา - การจัดกิจกรรมและการทำงานกลุ่ม กิจกรรมปฏิสังสรรค์พบปะ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น - การทัศนศึกษาดูงาน การจัดโครงการกีฬาและนันทนาการ การ ให้ความรัก ความเมตตาและเอาใจใส่โดยอาจารย์ผู้สอนและโดย ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา - การปฏิสังสรรค์ พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคลากรจาก ภายในและหน่วยงานอื่น จัดกิจกรรมการอบรม สัมมนาต่างๆ ให้นิสิตโดยตรง ตลอดจนจัดกิจกรรมบริการชุมชนเพื่อเปิดโอกาสให้ นิสิตได้ไปบริการวิชาการเพื่อช่วยเหลือสังคม
3) S: Simplicity (เรียบง่าย) ติดต่อกับ เข้าพบง่าย มีมนุษย สัมพันธ์ ยิ้มแย้ม เป็นกันเองกับ เพื่อนนิสิต และบุคคลทั่วไป เป็น แบบอย่างที่ดี	- สอดแทรกในกระบวนการเรียนการสอน จัดกิจกรรม ตลอดจน จัดสถานการณ์ ประสบการณ์ เช่นการจัดกิจกรรมกลุ่ม การ ทำงานเป็นทีม การอบรม สัมมนา - การจัดกิจกรรมและการทำงานกลุ่ม กิจกรรมปฏิสังสรรค์พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นและบุคลากรจากหน่วยงานอื่น - การทัศนศึกษาดูงาน การจัดโครงการกีฬาและนันทนาการ การ ให้ความรัก ความเมตตาและเอาใจใส่โดยอาจารย์ผู้สอน และโดย ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา - ทำกิจกรรมเพื่อสังคม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคลากรจาก ภายในและหน่วยงานอื่น

ED-SWU	
4) W: Work Smart (เป็นนักปฏิบัติที่ดี) ปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง ทันท่วงที และทันสมัย ปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถตรงตามแผนปฏิบัติงาน แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถใช้เทคโนโลยีในการทำงาน ให้ความรู้ในรายวิชา และสอดแทรกในกระบวนการเรียนการสอน	• จัดกิจกรรม ตลอดจนจัดสถานการณ์ ประสพการณ์ เช่น การศึกษา ดูงานต่างๆ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน • การศึกษา ค้นคว้า และวิจัย การศึกษา ดูงานต่างๆ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการใช้ พัฒนา สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาและการเรียนรู้ มีความสามารถในการสร้างสรรค์โดย และเขียนรายงาน การเขียนผลงานทางวิชาการ • การจัดกิจกรรมที่กำหนดให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง ตลอดจนจัดสถานการณ์ ประสพการณ์ เช่น การอบรม สัมมนาต่างๆ • การวิจัย ค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติ ในวิชาชีพทางการศึกษา เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการทำงานเดี่ยวและเป็นทีม • การประยุกต์ใช้การวิจัย การค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติ ในวิชาชีพทางการศึกษา การทำโครงการ การเรียนภาคปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติ ในวิชาชีพทางการศึกษา มีระบบ กระบวนการตรวจสอบการดำเนินงาน
5) U: Unity (รักองค์กร) รักองค์กร แสดงเจตคติและความรู้สึกที่ดีต่อองค์กร ดำรงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของคณะ รักษาผลประโยชน์ ช่วยเหลือเกื้อกูลเพื่อนมนุษย์	• สอดแทรกในกระบวนการเรียนการสอน จัดกิจกรรม ตลอดจนจัดสถานการณ์ ประสพการณ์ เช่นการจัดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานเป็นทีม การอบรม สัมมนา • การจัดกิจกรรมและการทำงานกลุ่มกิจกรรมปฏิสังสรรค์ พบปะ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นและบุคลากรจากหน่วยงานอื่น • การทัศนศึกษาดูงาน การจัดโครงการกีฬาและนันทนาการ การให้ความรัก ความเมตตาและเอาใจใส่โดยอาจารย์ผู้สอนและโดยระบบอาจารย์ที่ปรึกษา • การปฏิสังสรรค์ พบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคลากรจากภายในและหน่วยงานอื่น

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา 1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมาภิบาล 1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม 1.4 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะ และวัฒนธรรม 1.5 แสดงออกถึงความมีระเบียบ และความรับผิดชอบต่อตนเอง 1.6 แสดงออกถึงความเคารพสิทธิ และความคิดเห็นของผู้อื่น 1.7 แสดงออกถึงความมีจิตสำนึก และตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพครู และปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ กรณีตัวอย่าง โดยสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ 2. กำหนดให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่ม หรือจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะโดยถือประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง 3. ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม เพื่อส่งเสริมการเป็นสมาชิกที่ดีและมีความรับผิดชอบต่อสังคม 4. สร้างโอกาสให้นิสิตได้พบกับบุคคลหรือเหตุการณ์ที่เป็นกรณีตัวอย่าง เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม 5. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ 6. ประกาศเกียรติคุณนิสิตที่ทำประโยชน์ต่อสังคม 7. ปลุกฝังให้นิสิตเป็นผู้ที่มีวินัยในตนเองและมีระเบียบ ทั้งด้านการเรียนและการดำรงชีวิต	1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน 2. ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการแสดงอาการรับรู้หรือตอบสนองในการเรียน การจดบันทึก การโต้ตอบข้อซักถาม โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง 4. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินผล และการประเมินตนเอง (self-assessment)

2. ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป 2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน 2.3 มีความรู้วิชาเคมีเป็นอย่างดี และติดตามความก้าวหน้าทาง	1. จัดกิจกรรมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. จัดกิจกรรมศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง	ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตโดยใช้การประเมินตามสภาพจริงในด้านต่างๆ คือ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
วิชา การ หรืองานวิจัย 2.4 สามารถบูรณาการความรู้และทักษะ/กระบวนการในวิชาต่างๆ กับการประกอบอาชีพ	3. เชิญวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรงมาบรรยาย แลกเปลี่ยนความคิด เห็น วิเคราะห์และอภิปรายร่วมกัน 4. ให้นักศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง 5. ให้นักศึกษาจัดทำโครงการ การฝึกงาน การฝึกปฏิบัติ การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาหรือหน่วยงานองค์กร ที่เป็นเครือข่าย	1. การทดสอบย่อย 2. การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. การรายงาน/แผนงาน/โครงการ 4. การนำเสนอผลงาน 5. โครงการ การฝึกงาน การฝึกปฏิบัติ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 นำความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ 3.2 สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล 3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์ ในสถานการณ์ต่างๆ 3.4 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์	1. จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ นิสิตได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการคิด จากสภาพ ปัญหา หรือสถานการณ์จริง ต่างๆ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น การสะท้อนคิด การบันทึกการเรียนรู้ การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การโต้วาที การจัดทำโครงการ การทดลองในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ 2. จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้จากปัญหา และประสบการณ์จริง เพื่อการเสนอแนะและหาแนวทางแก้ไข	1. การประเมินผลที่สะท้อน การคิดวิเคราะห์ โดยใช้ การประเมินตามสภาพจริง จากการเขียน รายงาน การนำเสนอ ผลงาน การบันทึกการเรียนรู้ และการทดสอบ 2. การสังเกตนิสิต ด้านความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง (self-assessment)

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นใน ฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้ 4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม 4.3 สามารถปรับตัวให้เข้า สถานการณ์และวัฒนธรรม องค์กร	1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้น เรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล เพื่อเสริมสร้าง ให้ผู้เรียนตระหนักถึงความ สำคัญและพัฒนาตนเองในด้าน ความมีมนุษยสัมพันธ์อันดีและ ความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล 2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ใน ภาคปฏิบัติ ทั้งในและนอกชั้น เรียน เพื่อเสริมสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อ 3. สอดแทรกเรื่องความ รับผิดชอบต่อ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่างๆ 4. บูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับการ สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่าง บุคคลในสังคมและความ รับผิดชอบต่อเข้ากับเนื้อหาวิชาที่ สอน 5. มอบหมายงานทั้งเป็น รายบุคคลและเป็นกลุ่มให้ ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อ นำเสนอเป็นรายงาน ในรูปแบบ การนำเสนออภิปรายร่วมกันในชั้น เรียน	1. ประเมินพฤติกรรมของ นิสิตที่แสดงถึงความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อ การทำกิจกรรมกลุ่ม เช่น การยอมรับฟังความ คิดเห็น ของเพื่อน โดยใช้ การประเมินตามสภาพ จริง 2. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วน ร่วมในกระบวนการ ประเมินผล และการ ประเมินตนเอง (self- assessment)

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.1 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลข่าวสาร อันมีผลให้เข้าใจ องค์ความรู้หรือประเด็นปัญหา ได้ 5.2 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปล ความหมาย และเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและเหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักถึงคุณค่า ในเรื่องของ หลักการพูด การเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และเทคนิคทางสถิติ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อ การเข้าถึงข้อมูล เลือกรับ เลือกใช้ วิเคราะห์และประเมินคุณค่า ตลอดจนสังเคราะห์เพื่อ การนำไปใช้ในสถานการณ์ ต่างๆ เช่น การนำเสนอผลงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ เน้นการฝึกทักษะการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การ วิเคราะห์เชิงตัวเลข และเทคนิคทางสถิติ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิด ทักษะการสื่อสารทั้งการรับฟัง การพูด และการเขียน ระหว่าง ผู้เรียน ผู้สอน สังคมและชุมชน	1. ประเมินทักษะของนิสิต ในด้านการสื่อสาร การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ เทคนิคเชิง ตัวเลขและสถิติที่เน้นการ ประเมิน ตามสภาพจริง เช่น การสังเกตพฤติกรรม เกี่ยวกับการวิเคราะห์ ข้อมูล ข่าวสาร และ ผลงานของนิสิต การ ประเมินการนำเสนอ ผลงานของนิสิตโดยใช้ Power Point การ ประเมิน ทักษะการศึกษา ค้นคว้าของนิสิต การ ประเมินทักษะการ สนทนาทางวิชาการของ นิสิต การประเมินการ เขียนทางวิชาการของ นิสิต 2. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมินทักษะ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข และเทคนิค ทางสถิติ 3. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง (self-assessment)

6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
6.1 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย 6.2 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน 6.3 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ	- จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การผลิตสื่อ และการใช้สื่อ การวัดประเมินผล การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค (micro teaching) การวิจัยในชั้นเรียน - จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในด้านการปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา การปฏิบัติการสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา - จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านการสอน ผ่านการสังเกตการสอน การสัมภาษณ์ - จัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนในสถาบัน และต่างสถาบัน - จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากต้นแบบ เช่น ครูผู้สอน ครูประจำชั้น ครูผู้ช่วย ครูพี่เลี้ยง ครูต้นแบบ ครูแกนนำ หรือครูแห่งชาติ - จัดให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เช่น กรณีตัวอย่างจากห้องเรียน การสังเกตการณ์สอนแบบต่าง ๆ การสัมภาษณ์ หรือสนทนากับผู้มีประสบการณ์	- ให้ผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่าย เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง ครูประจำชั้น เพื่อน อาจารย์นิเทศก์ ประเมินนิสิต ที่เน้นการประเมินตามสภาพจริง ในเรื่องความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ที่หลากหลายและความเป็นครู - ประเมินผลงานนิสิต จากบันทึกการสอนประจำวัน บันทึกการนิเทศ บันทึกการสังเกตการสอนครูพี่เลี้ยงและเพื่อน แผนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการทำงานวิจัยในชั้นเรียน การทำแฟ้มสะสมงาน สรุปผลการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์ รายงานผลการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงานในสถานศึกษา - สังเกตการสอนในชั้นเรียน และประเมินแบบบันทึกหลังการสอน โดยครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา และเพื่อนนิสิต - ประเมินงานวิจัยในชั้นเรียน โดยครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ - ประเมินการจัดโครงการทางวิชาการของนิสิต - เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง (self-assessment)

สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
คุณธรรม จริยธรรม	1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา 2. ปฏิบัติตนตามหลักธรรมาภิบาล 3. มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม 4. ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม 5. แสดงออกถึงความมีระเบียบและความรับผิดชอบต่อตนเอง 6. แสดงออกถึงความเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 7. แสดงออกถึงความมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู และปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
ความรู้	1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป 2. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน 3. มีความรู้วิชาเคมีเป็นอย่างดี และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และงานวิจัย 4. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะ/กระบวนการในวิชาต่างๆ กับการประกอบอาชีพ
ทักษะทางปัญญา	1. นำความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ 2. สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล 3. สามารถประเมิน วิพากษ์ ในสถานการณ์ต่างๆ 4. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้ 2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม 3. สามารถปรับตัวให้เข้าสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลข่าวสาร อันมีผลให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้ 2. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย และเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์
ทักษะการจัดการเรียนรู้	1. แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย 2. แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน 3. แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการ จัดการ เรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																															
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ																															
มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○										
มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○										
มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○										
มศว 123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○										
มศว 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○										
มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	●		●					●				●	●	●	○	●	●	○	●	●	●										
มศว 151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	●		●	○				●				●	●	●	●	●	●	●		●	○										
มศว 161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	●		●	●				●				●	●	●		●	●	●	○	●	○										
มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์	●		●	●				●				●	●	●		●	●	●	○	●	○										
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือก																															
มศว 131 ลีลาศ	●		○	○				●				●	○			●	●	○	○	●											
มศว 132 สมรรถภาพส่วนบุคคล	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●											
มศว 133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●											
มศว 134 โยคะ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●											

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
มศว 135 วายนน้ำ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●			●	●	○	○	●				
มศว 136 แบดมินตัน	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●			●	●	○	○	●				
มศว 137 เทนนิส	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●			●	●	○	○	●				
มศว 138 กอล์ฟ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●			●	●	○	○	●				
มศว 139 การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●			●	●	○	○	●				
มศว 241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	●		○					●				●	●	●		●	●	○	○	●	●		●	●	○	○	●	●			
มศว 242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●		○					●				●	●	●		●	●	○	●	●	○		●	●	○	○	●	●			
มศว 243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	●		○					●				●	●	●		●	●	○	●	●	○		●	●	○	○	●	●			
มศว 244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	●		○					●				●	●	○		●	●	●	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	●		○	○				●				●	●	○		●	●	●	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●		○					●				●	●	●	○	●	●	○	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 247 อาหารเพื่อชีวิต	●		○					●				●	●	●		●	●	○	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 248 พลังงานทางเลือก	●		●					●				●	●	●	○	●	●	●	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	●		○	●				●				●	●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	●		○	●				●				●	●	○		●	●	○	○	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว 253 สุนทรียสนทนา	●		○	○				●				●	●	○		●	●	○		●	○		●	●	○		●	○			
มศว 254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	●		○	●				●				●	●	○	●	●	●		○	●	○		●	●		○	●	○			
มศว 255 ธรรมานุญชีวิต	●		●	○				●				●	●	○	●	●	●	●		●	○		●	●	●		●	○			
มศว 256 การอ่านเพื่อชีวิต	●		○	○				●				●	●	○		●	●	○		●	○		●	●	○		●	○			

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
มศว 257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	●		○	●				●				●	●	○		●	●	○		●	○										
มศว 258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	●		○	○				●				●	●	●		●	●			●	○										
มศว 262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	●		○	●				●				●	●	●		●	●	○		●	○										
มศว 263 มนุษย์กับสันติภาพ	●		●	○				●				●	●	●		●	●	○		●	○										
มศว 264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	●		●	●				●				●	●	●		●	●	○		●	○										
มศว 265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	●		○	●				●				●	●	●		●	●	○	●	●	○										
มศว 266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●		●	○				●				●	●	●		●	●	●	○	●	○										
มศว 267 หลักการจัดการสมัยใหม่	●		●	○				●				●	●	●	○	●	●	○	○	●	○										
มศว 268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	●		●					●				●	●	●	○	●	●	○	●	●	○										
มศว 341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล	●		●					●				●	●	●	○	●	●	○	●	●	○										
มศว 351 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●			●				●				●	●	○		●	●	○		●	●										
มศว 352 ปรัชญาและกระบวนการคิด	●		●	○				●				●	●	●		●	●	○		●	○										
มศว 353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	●		●	○				●				●	●	●	○	●	●	●	○	●	○										
มศว 354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	●		○	○				●				●	●	○	●	●	●		○	●	○										
มศว 355 พุทธธรรม	●		●	○				●				●	●	○		●	●	●		●	○										
มศว 356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	●		●	○				●				●	●	●		●	●	●		●	○										
มศว 357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	●		●					●				●	●	●		●	●	●		●	○										
มศว 358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	●		●	○				●				●	●	○	●	●	●	●		●	○										
มศว 361 มศว เพื่อชุมชน	●		●	○				●				●	●	○	○	●	●	●		●	○										

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา				ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการ จัดการ เรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
มศว 362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●		●	●				●				●	●	○	○	●	●	●		●	○										
มศว 363 สัมมาชีพชุมชน	●		●	●				●				●	●	○	○	●	●	●	○	●	○										
มศว 364 กิจการเพื่อสังคม	●		●					●				●	●	○	○	●	●	○	○	●	○										
หมวดวิชาเฉพาะด้าน																															
วิชาชีพครูบังคับ																															
ศษ 111 จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●							
ศษ 201 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●		○		●	●			●		○	●		●	○	●	●	●		●	●		○	○							
ศษ 202 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	●			●	●	○	●		●		●	○		○	●	●			○	●	○										
ศษ 211 กระบวนทัศน์ทางการศึกษา	●		○		●	●			●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●										
ศษ 241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○							
ศษ 321 วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○							
ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●							
ศษ 351 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา	●	●			●	○	●		●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●										
ศษ 391 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	●		●	○	●	●	●		●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○							
ศษ 461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○							
ศษ 471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	○		●	○	●										
ศษ 481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา	●				●	●	●		●	○	●		●	○	○	●	●		○	●	●		●								
ศษ 491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	●		○	○	●	●	●		●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●							

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
ศษ 591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
ศษ 592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
วิชาชีพครูเลือก																															
ศษ 212 ลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●							
ศษ 231 หลักการอุดมศึกษา	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●		●	○	●	●	○	●		○	○							
ศษ 311 จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมือง	●		●		●	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●	●		○	●	○										
ศษ 312 การต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค	●	○	○	○	●	●	●		○	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○										
ศษ 313 งานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน	●		●		●	●	●				●	●			●	●	○		●	●		●	○								
ศษ 314 การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●							
ศษ 322 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	●					●			●		○			○	●	●				●	●			●							
ศษ 332 การศึกษาพิเศษ	●	●			●		●	●	●	●	●			●		●	●		●	●	●	●	●								
ศษ 333 การจัดการเรียนรู้ในระบบและตามอัธยาศัย	○	○	●	○	○		●	●	●	○	○	○	○	●		○	○	○	○	○	○	○	○								
ศษ 334 การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●							
ศษ 335 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	●		○	●	●				●		○	●			●		●			●											
ศษ 336 การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย	●		○		●	●			●		○	●		●	●	●			●	○											
ศษ 337 การมัธยมศึกษา	●					○	○		●				●				●	○		●	○	○									
ศษ 338 หลักการอาชีวศึกษา	●				●				●		●	●		●		●			●			●									
ศษ 341 การแนะแนวเพื่อการพัฒนาคุณค่าแห่งตน	●				●				●		●	●				●					●	●									
ศษ 361 การประกันคุณภาพการศึกษา	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○							

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
ศษ 362 การศึกษาเพื่อการพัฒนาชุมชน	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○							
ศษ 371 สถิติเบื้องต้นทางการศึกษา	●	●			○	○	○			●	○	●	●	○	○	○			●	○	●										
ศษ 381 การงานอาชีพและเทคโนโลยี	●					●			●		●	●				●					●	●									
ศษ 431 การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○							
ศษ 452 การประเมินหลักสูตรและการสอนเบื้องต้น	●	●			○	●	○			○	●	●	●	●	●	○	○		●	●	●										
ศษ 472 การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้และสังคม	●	●	○	○	○	○	○			●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●										
ศษ 482 การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	●				●	○			○		●	●	○	○	●	●			○	●	●			●							
วิชาเอก																															
วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน																															
คณ 115 แคลคูลัส 1	●								●				●																		
คม 107 เคมีพื้นฐาน 1	●				○					●			●																		
คม 197 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	●				●					●			●			●				●											
ชว 101 ชีววิทยา 1	●		○		○	○	○		●			○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○									
ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	●		○		○	○	○		●			○	●	○	○	●	○	○	○	○	○										
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป	●								●			○	●							○	○										
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●				●				●				●																		
วิชาเอกบังคับ																															
คม 108 เคมีพื้นฐาน 2	●				○					●			●																		
คม 198 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2	●				●					●			●			●				●											

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ชว 102 ชีววิทยา 2	●		○		○	○			●				●		○	○	●	○	○	●	○		○	●	○						
ชว 192 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	●		○		○	○			●				●		○	●	○	○	○	●	○										
คม 223 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 1	●				○					●		●									○										
คม 235 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	●				○	○				●			●				●		●												
คม 242 ชีวเคมีสำหรับครู 1	●				○					●			●				○				○										
คม 251 สถิติสำหรับนักเคมี	●									●			●				○		●	○	○										
คม 254 เคมีวิเคราะห์	●									●			●				○		●	○	○										
คม 281 ความปลอดภัยทางเคมี	●				●					●	●	○	●			○	●			●											
คม 295 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	●				○	○				●			●			●	○			●											
คม 297 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	●		●		●	○				●			●			●			●	○											
คม 298 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับครู	●		●		●					●			●			●	○		●	●											
คม 315 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 1	●				○	○				●	●	○	●	○			●		○	●	○										
คม 316 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2	●				○	○				●	●	○	●	○			●		○	●	○										
คม 324 เคมีอินทรีย์สำหรับครู 2	●		○							●	○		●						●												
คม 332 เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับครู	●				○	○				●	●		●				●		●												
คม 355 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน	●				○					●			●				○		●	○	○										
คม 394 ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือพื้นฐาน	●		●		●	○				●	●		●			●			●	○											
คม 395 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับครู	●		○		●	●	●			●	●	○	●	○	○	●	●		●	●					●	○	○				
คม 466 สัมมนาทางเคมีศึกษา	●				●	●	○		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●					○	○	○				

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้		
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
คม 467	โครงการวิทยาศาสตร์ 1	●		●		●	●	○			●	●	●	●		●	●	○	○	●	●	●	●	●	○
คม 468	โครงการวิทยาศาสตร์ 2	●		●		●	●	○			●	●	●	●		●	●	○	○	●	●	●	●	●	○
คม 474	เคมีพอลิเมอร์	●				○					●	○	●								●	●			
คม 479	เคมีสิ่งแวดล้อม	●			●						●	●	●	●	○	○	●	○		●	○	○			
คม 491	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	●		○		●	○	○			●	●		●	○		●	●		●	●				
วทศ 303	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	●									●	●	●	○		●	●	○		○	●	○			
วิชาการสอนวิชาเอก																									
คศ 481	หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	●		○		○	○	●			●	●	●	●	●	○	●	○		●	●	●	●	●	●
คศ 482	การจัดการเรียนรู้เคมี	●		○		○	○	●			●	●	●	●	●	○	●	○		●	●	●	●	●	●
วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม																									
คม 342	ชีวเคมีสำหรับครู 2	●				○					●	○		●			○			●	○				
คม 413	เคมีอินทรีย์ 3	●				○	○				●	●		●		●			○	○					
คม 424	เคมีของสารเฮเทอโรไซคลิกและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●				○					●		●							●					
คม 443	ชีวเคมีประยุกต์	●				○		○			●	○	○	●	○		●	○			●	○			
คม 451	นิติเคมี	●									●	○	○	●	●	○	●	○		●	○	○			
คม 452	เคมีไฟฟ้าประยุกต์	●									●	○	○	●			●	○		●	○	○			
คม 457	เคมีประยุกต์ด้านสุขภาพ	●									●	○	○	●	○		●	○		●	○	○			
คม 458	เคมีเครื่องสำอาง	●									●	○	○	●			●	○		●	○	○			
คม 471	นาโนเคมี	●									●	○	○	●	○		●	○		●	○	○			

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้							คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะการจัดการเรียนรู้		
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
คม 473 เคมีอุตสาหกรรม	●				●					●	○	○	●			●	●			●								
คม 475 เคมีเภสัช	●				○					●		●								●	●							
คม 476 เคมีอาหาร	●				○					●	●	●	●	●	●	●	○		●	○	○							
คม 477 เคมีคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนเคมี	●				○	○	●			●	○	○	○	○	●		●		○	○	●							
คม 481 การจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน	●					○	●			●	●	○	●			○	●			●								
คศ 471 หัวข้อพิเศษทางเคมีศึกษา	●		○		○	●	●		●	●	●	●	●	○	○	●	○		●	●	●	●	●	●				
ฟส 410 วิทยาศาสตร์ โลกและอวกาศ	●					○	○		●		○	●	●		●	○	○	○		●	○							

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มีการดำเนินการเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของนิสิต ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ที่ถอดลงสู่ มคอ. 3-6 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยมีการพิจารณาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ ได้แก่

2.1 กำหนดระบบการวัดและประเมินในระดับรายวิชา และใช้วงจร PDCA ในการดำเนินงานของระบบผ่านคณะกรรมการ/อาจารย์ผู้สอน

2.2 ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน กำหนดระบบและวิธีการวัดและประเมินผลร่วมกันให้สอดคล้องกับตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร จากนั้นทำการทวนสอบผลการเรียนโดยการประชุมตัดสินผลร่วมกัน

2.3 ประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนและหลังเรียน จากอาจารย์ผู้สอน และเครือข่ายผู้เกี่ยวข้องในสถานศึกษา

2.4 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.5 มีการทบทวนระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้สอดคล้องกับการกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพของหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศ อาจารย์ใหม่ เพื่อแนะนำอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ เพื่อให้เข้าใจหลักสูตร บทบาทของรายวิชาที่สอนในหลักสูตร และรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน โดย

1.1 กำหนดให้คณาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศและสัมมนาอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และโครงการพัฒนาอาจารย์ใหม่ของคณะศึกษาศาสตร์และคณะร่วมผลิต

1.2 จัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยงสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา และการพัฒนานิสิต เพื่อให้อาจารย์ใหม่สามารถให้คำแนะนำนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของคณะและการพัฒนานิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) จัดการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาอาจารย์ในด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

2) สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาความรู้ในด้านทักษะการจัดการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการความรู้และการทำวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและภายนอกสถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการ โดยการสนับสนุนเงินทุนและส่งเสริมการเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ
- 2) ส่งเสริมและสนับสนุนคณาจารย์ให้มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น
- 3) จัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะ การเขียนเอกสารตำรา บทความ และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ
- 4) ให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 5) จัดสัมมนาในระดับประเทศ/นานาชาติ
- 6) สร้างสัมพันธภาพกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ รวมทั้งประเทศใกล้เคียง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ในวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี (5 ปี) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันบริหารหลักสูตรดังนี้

1) ดำเนินการบริหารและกำกับการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) และมาตรฐานวิชาชีพครูตามประกาศของคุรุสภา

2) ดำเนินงานและนำผลการประเมินมาพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรให้เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาและตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ตั้งระบุไว้ใน มคอ.2 อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ

3) กำกับดูแลให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

4) มีการประเมินหลักสูตร และนำผลการประเมินมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาตามเกณฑ์และข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

2. บัณฑิต

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี (5 ปี) สํารวจคุณภาพของบัณฑิตที่จบการศึกษา ในปีการศึกษา 2557 ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 6 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (6) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสำรวจด้วยการให้ผู้ใช้นบัณฑิตตอบแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงรายวิชา การเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อความต้องการของผู้ใช้นบัณฑิตต่อไป

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเคมี (5 ปี) สํารวจการมีงานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ในปีการศึกษา 2557 โดยใช้การสำรวจด้วยการให้บัณฑิตตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ผ่านระบบการลงทะเบียนรับปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัย แล้วนำข้อมูลมาเก็บสถิติจำนวนร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อให้ทราบแนวทางการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่จบการศึกษา

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีระบบการรับนิสิต ที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนในมคอ.2 และมีระบบและกลไกในการรับนิสิตดังนี้

- 1) หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี กำหนดแผนการรับนิสิตของหลักสูตรตาม มคอ.2 จำนวน 30 คน
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดเกณฑ์การรับนิสิตที่เหมาะสมกับหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรให้ความสำคัญกับกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- 3) มหาวิทยาลัยและสทศ. ประกาศและดำเนินการรับสมัคร ดำเนินการจัดสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์
- 4) มหาวิทยาลัยดำเนินการประกาศผลการสอบสัมภาษณ์และให้ดำเนินการรับรายงานตัวตามวันเวลาที่กำหนด หากจำนวนนิสิตที่รายงานตัวไม่ครบอาจมีการประกาศเพิ่มเติมหรือประกาศสอบต่อไป
- 5) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อประเมินผลการดำเนินงานการรับนิสิต เช่น คุณสมบัติและเกณฑ์การรับนิสิต จำนวนการเรียกสัมภาษณ์ และหาแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงต่อไป

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยกำหนดกิจกรรม/โครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นิสิตในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ได้แก่ โครงการปฐมนิเทศ ต้อนรับนิสิตใหม่และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต มศว โครงการพัฒนาทักษะเสริมความเป็นครู กิจกรรมเสริมสร้างความเป็นครู กศ.บ โครงการปฐมนิเทศนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ โครงการปรับพื้นฐานวิทย์-คณิต-อังกฤษ สำหรับนิสิตใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ และโครงการพบนิสิตใหม่ของภาควิชาเคมี

3.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตปริญญาตรี

หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชาเคมีมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน ต่อจำนวนนิสิตประมาณ 30 คน อาจารย์ที่ปรึกษาดูตามผลการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยของนิสิตหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (5 ปี) ผ่านระบบ social network และระบบฐานข้อมูล supreme2004 ซึ่งมีข้อมูลด้านการเรียน และข้อมูลส่วนตัวของนิสิตซึ่งทำให้สามารถติดตามผลการเรียน กิจกรรมและติดต่อนิสิตเมื่อมีปัญหา และข้อมูลที่ฝ่ายพัฒนาศักยภาพนิสิตของภาควิชาเคมีได้เก็บประวัตินิสิตที่ขอรับทุนการศึกษา/การกักขังทางการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการติดต่อประสานงานให้ความช่วยเหลือ โดยมีกระบวนการดังนี้

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิตในโครงการพบนิสิตใหม่ สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้ทำความรู้จักภาควิชาเคมี ประธานหลักสูตร คณาจารย์ผู้สอนและบุคลากรสายสนับสนุน และมีการแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งได้ให้คำแนะนำแผนการเรียนและข้อกำหนดระเบียบต่างๆ แจกคู่มือการเรียนและปฏิทินการศึกษา

2) หลักสูตรจัดระบบบริการให้คำปรึกษาแก่นิสิต โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะดูแลนิสิตที่รับเข้าใน ปีการศึกษานั้นจนสำเร็จการศึกษา โดยให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งด้านวิชาการและแนะแนว และมีช่องทางในการขอรับคำปรึกษาเมื่อนิสิตมีปัญหาเร่งด่วน โดยนิสิตสามารถเข้าพบและขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้ที่ห้องพักของอาจารย์ และช่องทางติดต่อต่างๆ เช่น อีเมลล์ โทรศัพท์ เฟสบุ๊ค ไลน์

3) หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ มีความเสี่ยงที่จะออกกลางคันหรือ สำเร็จการศึกษาล่าช้าโดยประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน เพื่อหาแนวทางช่วยเหลือ และให้คำแนะนำเพื่อให้ นิสิตสามารถสำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนของหลักสูตร

4) หลักสูตรมีการปรับปรุงระบบการให้คำปรึกษาโดยมีการจัดทำแบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา โดยให้นิสิตทุกชั้นปีทำการประเมินเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

3.4 ผลที่เกิดกับนิสิต

หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาเคมีได้ทำการสำรวจผลที่เกิดกับนิสิตปัจจุบันโดยสำรวจอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษาและการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อหลักสูตรและการร้องเรียนของนิสิต เพื่อเป็นข้อมูลและหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป

หลักสูตรและภาควิชาเคมีมีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1) นิสิตสามารถร้องเรียนหลายช่องทาง ได้แก่ ผ่านระบบ e-survey การเข้าพบหัวหน้าภาคด้วยตนเอง โทรศัพท์ เว็บไซต์ กล้องรับเรื่องร้องเรียนที่หน้าห้องสำนักงานภาควิชาเคมี

2) หลักสูตรนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมเพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไข กรณีที่ข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับภาควิชาและคณะหลักสูตรจะดำเนินการนำเข้าสู่ประชุมในระดับภาคและคณะต่อไป

3) หลักสูตรติดตามข้อร้องเรียนและรับการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการข้อร้องเรียนผ่านระบบ e-survey

4. อาจารย์

4.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ภายใต้การบริหารของภาควิชาเคมี โดยมีหัวหน้าภาควิชาและทีมผู้บริหารกำกับ ดูแลและติดตามการบริหารงานและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหาจ้างงาน บรรจุ บุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับและขั้นตอน ดังนี้

1) ภาควิชามีการวิเคราะห์อัตรากำลังและส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยตามระบบ

2) เมื่อได้อัตรา อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขาที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีความรู้ เชี่ยวชาญ เสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร

3) ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

4) แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วยอาจารย์ที่ตรงสาขาที่รับเข้า อย่างน้อย 1 คน หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์

5) อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่นๆ ตามภารกิจของทางสาขา อาจารย์ใหม่ต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัยเพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอนร่วมกับอาจารย์พี่เลี้ยง

6) ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่นๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชาและระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

4.2 ระบบการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาควิชามีระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการประชุมวิเคราะห์สถานการณ์การคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร การวางแผนทดแทนอาจารย์ประจำหลักสูตรกรณีเกษียณหรือโยกย้าย เพื่อให้มีอาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หลักสูตรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประกอบด้วย ประธานหลักสูตร เลขานุการหลักสูตร และ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ เป็นผู้บริหารหลักสูตรควบคุม กำกับให้มีการดำเนินการให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ มีการสร้างแรงจูงใจโดยการยกย่องอาจารย์ที่ได้รับรางวัลหรือได้ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นตามความเหมาะสม

4.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชาเคมี มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาบุคลากรให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้มีโอกาสในการพัฒนาตนเอง เข้าร่วมฝึกอบรม ประชุม สัมมนาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบและตามความสนใจของแต่ละท่าน เพื่อเพิ่มพูนทักษะความรู้ประสบการณ์ต่างๆ พัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรสามารถขออนุมัติผ่านภาควิชาและคณะ เพื่อไปอบรมสัมมนาตามความต้องการของตนเอง โดยมีการติดตามรายงานผลการพัฒนาตนเองและการนำไปใช้ประโยชน์ผ่านภาควิชาต่อไป

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1) แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตร เพื่อจัดทำหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานวิชาชีพครู ตามประกาศของคุรุสภาเพื่อกำหนดปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และโครงสร้างของหลักสูตร

2) ภาควิชาเคมีมีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชา (เคมีพื้นฐาน เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ ชีวเคมี และเคมีศึกษา) เพื่อกำหนดรายวิชาในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยและครอบคลุม มคอ.1 และพิจารณากำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping)

3) อาจารย์ประจำหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึง

ประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มาประกอบการพิจารณา learning outcome กำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน

4) อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้งเพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome และ จัดแผนการเรียนร่วมกันโดยจัดแผนการเรียนในแต่ละภาคการเรียนเพื่อให้บัณฑิตได้พัฒนาความรู้และทักษะ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ไม่ซ้ำซ้อนและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม

5) อาจารย์ประจำหลักสูตรยกร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาเคมีศึกษา ซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพ/ผู้ใช้บัณฑิตร่วมเป็น กรรมการเพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตรและลักษณะของรายวิชาที่ ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6) เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้สกอ.รับทราบหลักสูตรและ ส่งให้คุรุสภารับรองหลักสูตร

7) นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3-6)

8) สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ.7) และนำผลการประเมิน มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนา ในปีการศึกษาต่อไป

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

1) หลักสูตรร่วมกับภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และมหาวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

- คณะกรรมการจัดการเรียนการสอน และกรรมการวิชาการของภาควิชา
- คณะกรรมการบริหารและดำเนินการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ครู เพื่อทำหน้าที่ออกแบบระบบและกระบวนการ ประสานงาน ประเมินและสรุปรายงานผลการดำเนินงาน รายวิชา ศษ 591 และ 592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 และ 2

2) คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา จัดทำร่างรายการวิชาตาม แผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและ ประสานงานกับผู้ ประสานงานกลุ่มสาขาวิชาย่อย (เคมีพื้นฐาน เคมีวิเคราะห์ เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ ชีวเคมี และเคมีศึกษา)

3) มีการประชุมคณาจารย์ในแต่ละสาขาวิชาย่อย เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอนตาม คุณวุฒิความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ และประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับ สาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย

4) มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์นิเทศก์ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ประกอบด้วย อาจารย์นิเทศก์ทางการศึกษา อาจารย์นิเทศก์วิชาเฉพาะ และอาจารย์พี่เลี้ยงประจำโรงเรียน เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลให้คำปรึกษา เสนอแนะ และประเมินผลการปฏิบัติการสอนรายวิชา ศษ 591 และ ศษ 592

5) คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา 30 วัน

6) ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียนและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน และมีการจัดทำคู่มือรายวิชา ศษ 591 และ 592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 และ 2 สำหรับอาจารย์และนิสิต

7) หลังปิดภาคการศึกษา ภาควิชารวบรวมสรุปผลการประเมินการสอนของอาจารย์ (ปค.003/ปค.004) ในระบบ supreme ของมหาวิทยาลัย เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการกำหนดผู้สอน

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู (มคอ.3 และ มคอ.4)

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 และ มคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

2) มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคเรียน 30 วัน

3) หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชา มีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการภาควิชาเคมี กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/มคอ.4

4) อาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่กับนิสิต

5) หลังจากหมดกำหนดเพิ่ม/ถอนรายวิชา อาจารย์ประจำหลักสูตรจะแจ้งต่อภาควิชา เพื่อดำเนินการปิดรายวิชาหากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5/มคอ.6

6) กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนิสิต (ปค.003/004) อาจารย์ประจำหลักสูตร รวบรวมผลการประเมินเพื่อพิจารณาปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 ในปีการศึกษาถัดไป

5.2.3 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1) หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ. 2

2) อาจารย์ผู้สอนพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในการประเมินให้สอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาใน มคอ.2

3) อาจารย์ผู้สอนรายวิชา มีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

4) อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข

5) อาจารย์ผู้สอนตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชาและคณะ

6) หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้

7) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมินและผลการประเมิน

5.2.4 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

- 1) อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมเพื่อตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การสรุปแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้
- 3) ผู้สอนร่วมกันตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชา
- 4) คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ ภาควิชาติดตามรวบรวมผลการเรียนเพื่อนำเสนอในการประชุมภาควิชา
- 5) ประชุมภาควิชาเพื่อตรวจสอบการตัดสินผลการเรียนทุกภาคการศึกษาโดยให้ผู้สอนชี้แจงการตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีนิสิตได้เกรด E
- 6) มีการปรับปรุงการตัดสินผลการเรียนตามข้อเสนอแนะของที่ประชุมภาควิชา แล้วนำเข้าที่ประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์เห็นชอบก่อนส่งผลการเรียนผ่านระบบ Supreme2004 และลงนามผู้สอน หัวหน้าภาควิชา และส่งให้คณบดีลงนามต่อไป
- 7) อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการเรียนในมคอ.5 ของแต่ละรายวิชา
- 8) หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้มาจัดทำ มคอ.7

5.2.5 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

- 1) คณะวิทยาศาสตร์มีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนส่ง มคอ.5/มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
- 2) หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.5/มคอ.6
- 3) อาจารย์ประจำหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5/มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรเพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2
- 4) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังจบปีการศึกษาและมีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินตามเกณฑ์ สกอ.
- 5) อาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอที่ประชุมภาควิชาเคมีพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 1) สำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- 2) อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- 3) อาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังฝ่ายแผนและพัฒนา ภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา
- 4) ภาควิชาเคมี กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมภาค เพื่อกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- 5) ฝ่ายแผนและพัฒนา ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปี ส่งไปยังคณะวิทยาศาสตร์ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชาเคมี โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอของบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ
- 6) ภาควิชาเคมี ดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน
- 7) มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเคมี เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้ในประเด็นใดจะประสานงานต่อไปยังคณะวิทยาศาสตร์ และติดตามผลการดำเนินการ

6.2 ทรัพยากรการเรียนรู้

ใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ (เช่น หนังสือ ตำรา สื่อการเรียนรู้ เอกสาร อุปกรณ์การเรียนการสอน รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ เป็นต้น) ตามสาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ สำนักหอสมุดกลางสำนักสื่อและเทคโนโลยี สำนักคอมพิวเตอร์ โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพในเครือข่าย ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

เนื้อหาวิชา	ตำรา/หนังสือ ภาษาอังกฤษ (เล่ม)	ตำรา/หนังสือ ภาษาไทย (เล่ม)	สื่อทัศนวัสดุ	รวม	วารสารภาษา ต่างประเทศ (เล่ม)
คณิตศาสตร์	2,059	5,588	98	7,745	-
เคมี	2,710	2,151	49	4,910	4
ชีววิทยา	3,130	1,448	73	4,651	1
ฟิสิกส์	1,947	1,135	25	3,107	-
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	193	179	1	373	-
รวม	10,039	10,501	246	20,786	5

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2560	ปีที่ 2 2561	ปีที่ 3 2562	ปีที่ 4 2563	ปีที่ 5 2564	ปีที่ 6 2565
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	-
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาสาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) มคอ.1	✓	✓	✓	✓	✓	-
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการ เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการ การของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบ ทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓	-
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	-
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	-
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	-
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชา โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนิสิต
- 1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิต ทั้งในและนอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต ตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.3 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการภายในและภายนอกสถาบัน

2.2 ประเมินหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย การประเมินการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต และการประเมินผลความรู้ของนิสิตก่อนจบ การประเมินผลผลิต (Output) และประเมินผลที่ได้ (Outcome)

2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.4 จัดทำการวิจัยเชิงประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 จัดทำรายงานการประเมินหลักสูตร เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่างๆ คณาจารย์และผู้เกี่ยวข้อง

4.2 จัดประชุม สัมมนา การวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐานในการปรับปรุง

4.3 เชิญผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน