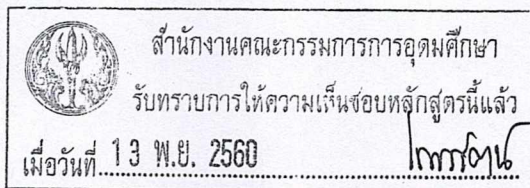




มคอ. 2

หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (5 ปี)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)



คณะวิทยาศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (5 ปี)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  
คณะ/สถาบัน/สำนัก

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

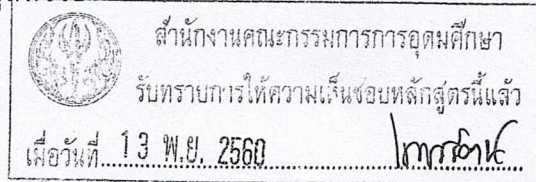
1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25540091103374

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Education Program in Mathematics



2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม: การศึกษาบัณฑิต (คณิตศาสตร์)

ชื่อย่อ: กศ.บ. (คณิตศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Education (Mathematics)

ชื่อย่อ: B.Ed. (Mathematics)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร (เฉพาะหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรทางวิชาการ

หลักสูตรแบบก้าวนำวิชาการ

หลักสูตรทางวิชาชีพ

หลักสูตรแบบก้าวนำทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย เอกสารและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปรับปรุง จากหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ (5 ปี) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษา 1 ของปีการศึกษา 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรีในการประชุม ครั้งที่ 11/2559 เมื่อวันที่ 25 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุม ครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 11 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาชีพ (ถ้ามี) .....  
 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ในปีการศึกษา 2563

## 8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครูระดับมัธยมศึกษา ครูอาชีวศึกษา และครูการศึกษานอกโรงเรียน

8.2 นักวิชาการทางการศึกษา

8.3 นักวิจัยทางการศึกษา

8.4 นักวิชาชีพทางการศึกษาทั้งในและนอกสถานศึกษา



9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	อ.ดร. สุกัญญา หะยีสานและ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ด. (คณิตศาสตรศึกษา), 2554	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
2	อ. เอนก จันทรวงุญ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 M.S. (Teaching and Curriculum), 2551 M.S. (Mathematics), 2557	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Syracuse University, USA University of New Hampshire, USA	xxxxxxxxxxxx
3	อ.ดร. ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2548 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), 2559	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร	xxxxxxxxxxxx
4	อ. ปัญวัฒน์ ทาอาษา	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2539 M.S. (Mathematics), 2544 M.A. (Mathematics), 2548	วิทยาลัยครูพระนคร Pittsburg State University, USA University of Oklahoma, USA	xxxxxxxxxxxx
5	อ.ดร. ชีรา ลำดวนหอม	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 M.A. (Mathematics), 2553 Ph.D. (Mathematics), 2558	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Western Michigan University, USA Western Michigan	xxxxxxxxxxxx



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 13 พ.ย. 2560

ไพฑูริย์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์  
คณะพลศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและชุมชนที่เกี่ยวข้อง



## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีคุณธรรมและมีความรอบรู้อย่างเท่าทัน มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม สามารถก้าวทัน การเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง แนวทางการพัฒนาคนดังกล่าวมุ่งเตรียมคนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะ ทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554) ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) ปัจจุบันเป็นช่วงของการเข้าสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ประเทศไทยจะยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสภาวะการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ ฉบับที่ 12 ยังคงต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลกระทบต่อแนวทางการพัฒนาคนในสังคมไทยที่จะต้องใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีการทบทวนการจัดการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาหลักสูตรในทุกระดับ ทุกสถาบันการศึกษาให้มีความเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพและเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน เพื่อพัฒนาเยาวชนของชาติไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานและตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และจากการที่รัฐบาลมีนโยบายในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้ก้าวไปสู่ไทยแลนด์ 4.0 นั้น สิ่งที่กระทรวงศึกษาธิการต้องการเน้น คือ มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้าง Smart Farmer & Smart Startup และแรงงานเฉพาะทาง รวมทั้งใช้การศึกษาโดยยึดจังหวัดเป็นฐาน เพื่อให้สังคมไทยก้าวสู่ Value-based Economy หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” เพื่อให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองได้ ลดการนำเข้า และเป็นสังคมที่แบ่งปัน ในส่วนของมหาวิทยาลัยซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานหลักที่สำคัญต่อการพัฒนา

ไทยแลนด์ 4.0 ต้องปรับตัวให้เป็นมหาวิทยาลัย 4.0 โดยมีบทบาทที่สำคัญ คือ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนในชาติ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดความรู้และนวัตกรรมใหม่ ๆ ซึ่งทั้งสองส่วนจะส่งผลไปถึงเศรษฐกิจและสังคม 4.0

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การปฏิรูปการศึกษา ในปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ส่งผลให้การศึกษาพัฒนาไปสู่การเป็นกลไกเพื่อการพัฒนาคน พัฒนาสังคม เป็นพลังขับเคลื่อนและเป็นภูมิคุ้มกัน โดยการสร้างและพัฒนาเด็กให้มีความพร้อมด้านสติปัญญา อารมณ์และศีลธรรม พัฒนาเยาวชนก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงานให้มีคุณภาพ พัฒนากำลังคนให้มีความรู้และทักษะขั้นสูง นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้รู้ ปราชญ์ และผู้สูงอายุที่มีประสบการณ์ นำความรู้มาถ่ายทอด จัดการความรู้ 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 และเป็นจุดจุดริ้วการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ

**12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน**

#### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม จำเป็นต้องพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คุณธรรม มีความรอบรู้ และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้ การจัดการศึกษาจึงควรตอบสนองพันธกิจเพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลให้รองรับต่อการพัฒนาประเทศ และการจัดการศึกษาดังกล่าวต้องเริ่มปลูกฝังตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีสถาบันการศึกษาและครูเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษา จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตครูที่มีความรู้ความสามารถต่อการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีภารกิจหลักในการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยตระหนักถึงบทบาทในการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ เพื่อเป็นบัณฑิตที่มีความเข้มแข็งด้านวิชาการ ควบคู่กับสมรรถนะในการทำงาน คณะวิทยาศาสตร์จึงออกแบบหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยผนวกกับการพัฒนา/บ่มเพาะนิสิตตามสมรรถนะเฉพาะ/ค่านิยม (Core value) SCI ซึ่งหมายถึง Scientific Excellence, Corporate and Social Responsibility,

International Recognition และมีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์บัณฑิตของ มศว9 ประการ คือ (1) ใฝ่รู้ตลอดชีวิต (2) คิดเป็น ทำเป็น (3) หนักเอา เบาสู้ง (4) รู้กาลเทศะ (5) เปี่ยมจิตสำนึกสาธารณะ (6) มีทักษะสื่อสาร (7) อ่อนน้อมถ่อมตน (8) งามด้วยบุคลิก (9) พร้อมด้วยศาสตร์และศิลป์ เพื่อยกระดับคุณภาพบัณฑิตที่ต้องได้รับการพัฒนาคนสู่ความเป็นมืออาชีพตามบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงด้วยการให้ความรู้ทางวิชาการ สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม ควบคู่กับการเสริมสร้างความสามารถและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พึงมีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามนโยบายการศึกษาของชาติและสอดคล้องกับการพัฒนาไทยแลนด์ 4.0

การผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศนั้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฯ ได้กำหนดให้ระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาควรมีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยกำกับและประสานให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาให้มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่ และการพัฒนาบุคลากรประจำอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นผลิตครูคณิตศาสตร์ ที่มีความรู้ความสามารถด้านจัดการเรียนการสอน ด้านการทำวิจัยทางการสอน ด้านการใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้ตลอดจนการถ่ายทอดความรู้ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี โดยมีคุณสมบัติตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาที่กำหนดในข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.2556 หมวดที่ 1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ โดยมาตรฐานความรู้ประกอบด้วยความรู้ดังต่อไปนี้

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

ส่วนมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังต่อไปนี้

1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพข้างต้นถือเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติตนของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาเพื่อให้เกิดความรู้ ความสามารถ และความชำนาญเพียงพอในการประกอบวิชาชีพ โดยผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตามมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพเพื่อให้เกิดคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาให้แก่ผู้รับบริการ สามารถตอบคำถามสังคมได้ว่าการมีกฎหมายรองรับและความสำคัญกับวิชาชีพทางการศึกษา เนื่องจากเป็นวิชาชีพที่มีลักษณะเฉพาะ ต้องใช้ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการประกอบอาชีพ จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา จำเป็นต้องจัดการศึกษาเพื่อการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานสอดคล้องกับวิชาชีพทางการศึกษาและสอดคล้องกับความต้องการ และรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในอนาคต

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงเปิดสอนหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ เพื่อสนองต่อความต้องการของประเทศ เพื่อผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้สามารถนำความรู้ไปพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ การค้นคว้าวิจัยด้านการเรียนการสอน สร้างสรรค์นวัตกรรม รวมทั้งสามารถบูรณาการความรู้และนำไปใช้ได้ อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นต้นแบบด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาแห่งหนึ่งของประเทศนานกว่า 60 ปี จึงตระหนักถึงบทบาทความเป็นผู้นำด้านการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีสมรรถนะในการบริหารและจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย จนเกิดเป็นอัตลักษณ์นิสิต ได้แก่ มีทักษะสื่อสาร (หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาสื่อสารได้เข้าใจชัดเจน (Language) ความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูล/ความรู้ (Teaching) ความสามารถในการใช้ ICT (Information Communication Technology) เพื่อการสื่อสาร อันมาจากรากฐานของ "ความเป็นครู")

คณะวิทยาศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้รับผิดชอบการผลิตบัณฑิตทางการศึกษาให้ออกไปเป็นครูและปฏิบัติหน้าที่ทางการศึกษาตามสถานศึกษาและในชุมชนต่างๆ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้มีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจ สามารถแก้ไขปัญหาและสามารถรองรับกับการปฏิรูปทางการศึกษาที่เกิดขึ้น เป็นหลักสูตรที่สามารถผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถและลุ่มลึกในเชิงวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล สามารถตอบสนองความต้องการในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาประเทศได้เป็นอย่างดี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี สามารถบูรณาการเนื้อหาคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และใช้



นวัตกรรมด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ เป็นผู้นำในการสร้างสรรค์การเรียนรู้แนวใหม่ มีความเป็นครูและเป็นนักวิชาการที่พร้อมด้วยคุณธรรม

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

##### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

##### หมวดวิชาเฉพาะด้าน

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาชีพครู จำนวน 49 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาชีพครูเลือก 2 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะศึกษาศาสตร์

##### หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเลือกเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

#### 13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

-

#### 13.3 การบริหารจัดการ

นิสิตของหลักสูตรจะต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดให้ครบในชั้นปีที่ 4 ยกเว้น 2 รายวิชา ได้แก่ คช591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 และ คช592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 ที่นิสิตต้องออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในโรงเรียน โดยคณะศึกษาศาสตร์ในฐานะคณะร่วมผลิต จะเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับโรงเรียนสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 5 ที่จะไปฝึกประสบการณ์

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ครูคณิตศาสตร์ที่มีความรู้และสามารถจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการบนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพสู่การพัฒนาการศึกษาและสร้างสรรค์สังคมให้เจริญงอกงาม

#### 1.2 ความสำคัญ

ครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสังคม กอบกู้วิกฤต ผ่านการพัฒนาคน ด้วยการสร้างคน สร้างความรู้ เพื่อผลของการพัฒนาทั้งปวง ครูทั่วโลกมีพันธกิจและภารกิจร่วมกัน ในการแก้วิกฤตโลก โดยการให้การศึกษาที่ดีที่สุด เพื่อสร้างคนดี คนเก่ง คนมีความสุขที่เป็นพลเมืองและพลโลก เพื่อพร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก

วิชาชีพครูเป็นวิชาชีพชั้นสูง หลักสูตรการศึกษาบัณฑิตมุ่งผลิตบัณฑิตวิชาชีพครู ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ เพื่อไปทำหน้าที่ให้ความรู้ สามารถจัดการเรียนรู้ และเสริมสร้างประสบการณ์ตลอดจนให้การอบรมปมนิสัย ให้แก่เยาวชนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนทั่วประเทศ ให้บัณฑิตครูเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการร่วมคิด ร่วมใจ ร่วมทำ กับคนในชุมชน ในสังคม เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการหล่อหลอมเยาวชนให้เกิดการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกันอย่างเต็มตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อการดำรงตนให้อยู่ในสังคมอย่างมีคุณภาพ บัณฑิตครูจึงเป็นบุคคลที่สำคัญยิ่ง ในการสร้างคน สร้างชาติ โดยการพัฒนาการศึกษาและคุณภาพชีวิตของเยาวชนของประเทศ หลักสูตรนี้จำเป็นต้องสร้างให้ตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม สอดคล้องกับนโยบายและแผนการศึกษาชาติ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดเป็นเหตุเป็นผล สามารถคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ การผลิตครูที่มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักเรียนเป็นภารกิจที่มีความสำคัญยิ่ง คณะวิทยาศาสตร์จึงร่วมกับคณะศึกษาศาสตร์ ในการผลิตครูคณิตศาสตร์ โดยคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับผิดชอบสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์และรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ ส่วนคณะศึกษาศาสตร์ เป็นผู้รับผิดชอบสอนในรายวิชาวิชาชีพครู ดังนั้นครูคณิตศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร จึงเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์อย่างดีและมีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย



### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและวิชาชีพ เป็นผู้นำในการสร้างสรรค์การเรียนรู้  
แนวใหม่ มีความเป็นครูและเป็นนักวิชาการที่พร้อมด้วยคุณธรรม บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะมี  
คุณลักษณะ ดังนี้

1) มีความรอบรู้และใฝ่รู้ทั้งในด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตระหนักใน  
คุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์

2) มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถ  
บูรณาการองค์ความรู้อย่างสร้างสรรค์และมีทักษะในการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพ

3) มีความสามารถในการวิจัยเพื่อแก้ไขและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้  
สอดคล้องกับสภาพจริงในชั้นเรียน

4) มีความสามารถในการใช้และประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล หรือ  
นวัตกรรมเพื่อช่วยในการวิจัยและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

5) มีความซื่อสัตย์ ปฏิบัติตนตามหลักธรรมมาภิบาล และจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีจิตสำนึก  
ในการทำงานเพื่อสังคมอย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้หลักประสานประโยชน์ส่วนรวม  
ตามวิถีประชาธิปไตย เพื่อขับเคลื่อนและพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน อารังรักษาไว้ซึ่งภูมิปัญญาไทย

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/แผนการ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนามาตรฐานการฝึก ปฏิบัติการวิชาชีพครู	1.1 จัดการปฏิบัติการวิชาชีพระหว่าง เรียน  1.2 จัดการปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ	1.1.1 เครื่องช่วยสถานศึกษาสำหรับ การปฏิบัติการวิชาชีพระหว่างเรียน  1.1.2 รายงานผลการผ่านเกณฑ์ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  1.2.1 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ที่มีคุณสมบัติตามที่คุรุสภากำหนดเป็น เวลา 1 ปี

แผนการพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		1.2.2 รายงานผลการผ่านเกณฑ์การปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะ
2. การพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู	2.1 จัดกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู	2.1.1 คณะกรรมการบริหารกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู 2.1.2 โครงการพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครูตลอดหลักสูตร 2.1.3 คู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู 2.1.4 การประเมินและติดตามผลการพัฒนาคุณลักษณะทางวิชาชีพครู 2.1.5 สมุดบันทึกผลการพัฒนาคุณลักษณะวิชาชีพครูตลอดหลักสูตร
3. การพัฒนาหลักสูตรและการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน	3.1 ประเมินและพัฒนาหลักสูตรด้านการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน  3.2 พัฒนาอาจารย์ในด้านการสอนที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นฐาน  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 ศึกษากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของ สกอ. และมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภา 4.2 พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรสากลและพื้นฐานของสังคมไทย	4.1.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของ สกอ.  4.2.1 เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 4.2.2 รายงานวิจัย 4.2.3 รายงานผลการประเมินหลักสูตร



แผนการพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
5. การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและตามความต้องการของสังคม	5.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาและความต้องการของสังคม	5.1.1 รายงานผลการประเมินการใช้หลักสูตร 5.1.2 รายงานผลการศึกษาความพึงพอใจของบัณฑิต 5.1.3 ผลการสำรวจความต้องการของศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ครู บุคลากรทางการศึกษา 5.1.4 การประเมินจากหน่วยงานภายในและภายนอก
6. การปรับปรุงสถานที่ สื่อการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม มีความทันสมัย	6.1 ปรับปรุงสถานที่ สื่อให้เหมาะสม	6.1.1 ห้องเรียน ห้องประชุม และสื่อการเรียนการสอนได้รับการปรับปรุงมีความเหมาะสมและเพียงพอ
7. การพัฒนาบุคลากร อาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนให้มีทันสมัย เพิ่มพูนประสบการณ์ให้หลากหลาย และลุ่มลึก	7.1 สนับสนุนอาจารย์ให้ได้รับการเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้โดยการศึกษา ดูงาน เข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนา ทำวิจัยและการเผยแพร่ความรู้ผลงานหรือแนวคิด โดยการบริการวิชาการแก่สังคม	7.1.1 ปริมาณการศึกษา อบรม ประชุมสัมมนา ศึกษาต่อของอาจารย์ 7.1.2 ปริมาณการบริการทางวิชาการ งานวิจัย และการทำผลงานวิชาการในลักษณะต่างๆ ของอาจารย์

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นพิเศษได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น           เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย       เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน     เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

(ทั้งนี้เป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย เรื่องการเปิดเรียน)

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นคณิตศาสตร์
- 2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

#### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

จากประสบการณ์ของอาจารย์ผู้สอนและกรรมการบริหารหลักสูตรพบว่านิสิตแรกเข้ามีปัญหาดังต่อไปนี้

- 1) มีความพร้อมในด้านความรู้และทักษะพื้นฐานวิชาชีพครูค่อนข้างน้อยเมื่อพิจารณาจากคะแนนสอบวัดแววความเป็นครู
- 2) มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ ค่อนข้างน้อย



## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- 1) จัดรายวิชาที่ควรที่เป็นวิชาพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านความเป็นครูแก่นิสิต เช่น จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 2) จัดกิจกรรมเสริมเพื่อให้ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาและการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นิสิต

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าเรียนในช่วง 5 ปี (2560 – 2564) ดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	40
<b>จำนวนสะสม</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>160</b>	<b>200</b>
ผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	40

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชา

คณิตศาสตร์

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000	1,280,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>1,280,000</b>	<b>2,560,000</b>	<b>3,840,000</b>	<b>5,120,000</b>	<b>6,400,000</b>

\*\* (ค่าธรรมเนียม 32000 บาท \* 1 ปี x จำนวนรับ 40 คน)

## 2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
<b>หมวดการจัดการเรียนการสอน</b>					
1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษและคณะร่วมสอน)	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	4,500,000
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการสอน)	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000
3. ทู่นและกิจกรรมนิสิต	200,000	400,000	600,000	800,000	1,000,000
4. งบพัฒนาบุคลากร	100,000	200,000	300,000	400,000	500,000
5. งบสนับสนุนการวิจัย	64,000	128,000	192,000	256,000	320,000
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	300,000	600,000	900,000	1,200,000	1,500,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	400,000	800,000	1,200,000	1,600,000	2,000,000
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	192,000	384,000	576,000	768,000	960,000
<b>หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	76,000	152,000	228,000	304,000	456,000
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	72,000	144,000	216,000	288,000	360,000
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	68,000	136,000	204,000	272,000	340,000
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	52,000	10,400	156,000	208,000	260,000
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	24,000	48,000	72,000	96,000	120,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>3,448,000</b>	<b>6,896,000</b>	<b>10,344,000</b>	<b>13,792,000</b>	<b>17,240,000</b>

\* คิดจำนวนนิสิต 40 คน

หมายเหตุ ค่าธรรมเนียมสำหรับนิสิตต่างชาติเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

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

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

## 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 166 หน่วยกิต สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 เมื่อวันที่ 13 พ.ย. 2560  
 ภาควิชา.....

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน			130
2.1 วิชาชีพครู		51	
2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ	49		
1) วิชาชีพครู	33		
2) วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน เรียนปี 3, 4 (วิชาละ 2 หน่วยกิต)	4		
3) วิชาการฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12		
2.1.2 วิชาชีพครูเลือก	2		
2.2 วิชาเอก		79	
2.2.1 วิชาเอก	68		
1) วิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	4		
2) วิชาเอกบังคับ	55		
3) วิชาเอกเลือก	9		
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก	7		
2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี			6
รวมไม่น้อยกว่า			166



### 3.1.3 รายวิชา

1. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต โดยเลือกจาก กลุ่มวิชาต่าง ๆ ดังนี้ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาพหุภาษามัย กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) และ กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

**วิชาบังคับ** กำหนดให้เรียน 20 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

#### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังนี้

##### 1.1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต

มศว111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
SWU111	Thai for Communication	

##### 1.1.2 ภาษาอังกฤษ กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU121	English for Effective Communication 1	

หรือ

มศว123	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	3(2-2-5)
SWU123	English for International Communication	

มศว122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU122	English for Effective Communication 2	

หรือ

มศว124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	3(2-2-5)
SWU124	English for International Communication 2	

#### 1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต

มศว141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
SWU141	Life in a Digital World	

#### 1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียน 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
SWU151	General Education for Human Development	

มศว161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
SWU161	Human in Learning Society	

มศว261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
SWU261	Active Citizens	

วิชาเลือก\* กำหนดให้เรียน 10 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU241	Digital Technology and Society Trends	
มศว242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU242	Mathematics in Daily Life	
มศว243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU243	Personal Financial Management	
มศว244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU244	Science for Better Life and Environment	
มศว245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU245	Science, Technology and Society	
มศว246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU 246	Healthy Lifestyle	
มศว247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU247	Food for Life	
มศว248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU248	Alternative Energy	
มศว341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU341	Business in a Digital World	

2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

มศว251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU251	Music and Human Spirit	
มศว252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU252	Aesthetics for Life	
มศว253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU253	Dialogue	

มศว254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	2(1-2-3)
SWU254	Art and Creativity	
มศว255	ธรรมนูญชีวิต	2(1-2-3)
SWU255	Constitution For Living	
มศว256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU256	Reading for Life	
มศว257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU257	Literature for Intellectual Powers	
มศว258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU258	Arts of Speaking and Presentation	
มศว262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU262	History and Effects on Society	
มศว263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU263	Human and Peace	
มศว264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU264	Human in Multicultural Society	
มศว265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU265	Economic Globalization	
มศว266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU266	Sufficiency Economy	
มศว 267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU267	Principles of Modern Management	
มศว268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU268	Social Study by Research	
มศว351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU351	Personality Development	
มศว352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU352	Philosophy and Thinking Process	

มศว353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU353	Logical Thinking and Ethics	
มศว354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(2-2-5)
SWU354	Creativity and Innovation	
มศว355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU355	Buddhism	
มศว356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
SWU356	Social Psychology for Living	
มศว357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	2(2-0-4)
SWU357	Mental Health and Social Adaptability	
มศว358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU358	Creative Activities for Life and Social Development	
มศว361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU361	SWU for Communities	
มศว362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU362	Local Wisdom	
มศว363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU363	Ethical Careers for Community	
มศว364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU364	Social Enterprise	

### 2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

มศว131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU131	Social Dance	
มศว132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU132	Personal Fitness	
มศว133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU133	Jogging for Health	



มศว134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU134	Yoga	
มศว135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU135	Swimming	
มศว136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU136	Badminton	
มศว137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU137	Tennis	
มศว138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU138	Golf	
มศว139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU139	Weight Training	

หมายเหตุ: \* คณะ หลักสูตร หรือ นิสิต มีอิสระในการเรียนวิชาเลือกตามกลุ่ม 2.1 หรือ 2.2 หรือ 2.3 เพิ่มเติมตามความต้องการให้ครบ 10 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต ดังนี้

2.1.1 วิชาชีพครูบังคับ กำหนดให้เรียน 49 หน่วยกิต ดังนี้

ศษ111	จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู	3(2-2-5)
ED111	Consciousness and Ethics for Teaching Profession	
ศษ201	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED201	English for Learning Development	
ศษ202	ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	3(2-2-5)
ED202	Thai Language and Culture for Teachers	
ศษ211	กระบวนทัศน์ทางการศึกษา	3(2-2-5)
ED211	Educational Paradigms	
ศษ241	การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
ED241	Human Learning and Psychology for Teachers	

ศษ321	วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
ED321	Methodologies for Curriculum Development	
ศษ331	วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED331	Methodologies for Learning Management	
ศษ351	การวัดและประเมินผลทางการศึกษา	3(2-2-5)
ED351	Educational Measurement and Evaluation	
ศษ391	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	2(0-4-2)
ED391	Teaching Practicum I	
ศษ461	การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา	3(2-2-5)
ED461	Educational Quality Assurance and Management	
ศษ471	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
ED471	Research for Learning Development	
ศษ481	การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษา	3(2-2-5)
ED481	Design and Development of Media, Innovation and Information Technology for Educational Communication	
ศษ491	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	2(0-4-2)
ED491	Teaching Practicum II	
ศษ591	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-18-0)
ED591	Education Internship I	
ศษ592	การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-18-0)
ED592	Education Internship II	
<b>2.1.1 วิชาชีพครูเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต ดังนี้</b>		
ศษ212	ลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	2(1-2-3)
ED212	Scouts, Junior Red Cross, and Learner Development Activities	
ศษ231	หลักการอุดมศึกษา	2(1-2-3)
ED231	Principles of Higher Education	
ศษ311	จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมือง	2(1-2-3)
ED311	Social and Political Consciousness and Participation	

ศษ312	การต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค	2(1-2-3)
ED312	Negotiation and Consumers Culture	
ศษ313	งานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน	2(1-2-3)
ED313	Voluntary Work and Youth Activities	
ศษ314	การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง	2(1-2-3)
ED314	Developing Higher Order Thinking Skills	
ศษ322	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	2(1-2-3)
ED322	Local Curriculum Development	
ศษ332	การศึกษาพิเศษ	2(1-2-3)
ED332	Special Education	
ศษ333	การจัดการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย	2(1-2-3)
ED333	Non-formal and Informal Learning Management	
ศษ334	การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ	2(1-2-3)
ED334	Public Concern-Based Learning	
ศษ335	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	2(1-2-3)
ED335	Learners' Creativity Development	
ศษ336	การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย	2(1-2-3)
ED336	Rearing of Young Children	
ศษ337	การมัธยมศึกษา	2(1-2-3)
ED337	Secondary Education	
ศษ338	หลักการอาชีวศึกษา	2(2-0-4)
ED338	Principles of Vocational Education	
ศษ341	การแนะแนวเพื่อการพัฒนาคุณค่าแห่งตน	2(1-2-3)
ED341	Guidance for Self-Esteem Development	
ศษ361	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(1-2-3)
ED361	Quality Assurance in Education	
ศษ362	การศึกษาและการพัฒนาชุมชน	2(1-2-3)
ED362	Education and Community Development	

ศษ371	สถิติเบื้องต้นทางการศึกษา	2(1-2-3)
ED371	Introduction to Statistics in Education	
ศษ381	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	2(1-2-3)
ED381	Occupations and Technology	
ศษ431	การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้	2(1-2-3)
ED431	Development of Learning Resources and Learning Networks	
ศษ452	การประเมินหลักสูตรและการสอนเบื้องต้น	2(1-2-3)
ED452	Introduction to Curriculum and Instructional Evaluation	
ศษ472	การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม	2(1-2-3)
ED472	Research for Learning Processes and Social Development	
ศษ482	การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	2(1-2-3)
ED482	Instructional Media Design and Development	

## 2.2 กลุ่มวิชาเอก กำหนดให้เรียน 79 หน่วยกิต ดังนี้

### 2.2.1 วิชาเอก กำหนดให้เรียน 68 หน่วยกิต ดังนี้

#### 1) วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 4 หน่วยกิต ดังนี้

คณ111	คณิตศาสตร์ 1	4(4-0-8)
MA111	Mathematics I	

#### 2) วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 55 หน่วยกิต ดังนี้

วทศ303	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
SCI303	English for Science and Mathematics Teachers	
คณ102	เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 1	1(0-2-1)
MA102	Technology for Mathematics I	
คณ103	เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 2	1(0-2-1)
MA103	Technology for Mathematics II	
คณ112	คณิตศาสตร์ 2	4(4-0-8)
MA112	Mathematics II	
คณ141	หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA141	Principles of Mathematics	



คณ211	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
MA211	Differential Equations	
คณ213	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA213	Mathematical Analysis	
คณ222	ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)
MA222	Theory of Numbers	
คณ251	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)
MA251	Discrete Mathematics	
คณ281	ความน่าจะเป็นและสถิติ	4(4-0-8)
MA281	Probability and Statistics	
คณ301	คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนต้น	2(1-2-3)
MA301	Mathematics for Middle School Teachers	
คณ302	คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย	2(1-2-3)
MA302	Mathematics for High School Teachers	
คณ311	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(2-2-5)
MA311	Introduction to Numerical Analysis	
คณ312	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)
MA312	Introduction to Complex Analysis	
คณ322	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
MA322	Abstract Algebra I	
คณ323	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
MA323	Linear Algebra I	
คณ331	สำรวจเรขาคณิต	3(3-0-6)
MA331	Survey of Geometry	
คณ382	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู	2(1-2-3)
MA382	Mathematical Problem Solving for Teachers	
คณ416	การวิเคราะห์เวกเตอร์	3(3-0-6)
MA416	Vector Analysis	

คพ111	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3(2-2-5)
CP111	Computer Programming I	

3) วิชาเอกเลือก กำหนดให้เรียนจากหมวด ก หรือ ข ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต  
หมวด ก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

คณ212	คณิตศาสตร์ 3	4(4-0-8)
MA212	Mathematics III	
คณ314	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
MA314	Advanced Calculus	
คณ342	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)
MA342	Set Theory	
คณ351	ทฤษฎีกราฟ 1	3(3-0-6)
MA351	Graph Theory I	
คณ352	คณิตศาสตร์เชิงการจัด	3(3-0-6)
MA352	Combinatorics	
คณ411	การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น	3(3-0-6)
MA411	Introduction to Real Analysis	
คณ418	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
MA418	Partial Differential Equations	
คณ419	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์	3(3-0-6)
MA419	Fourier Series and Applications	
คณ423	พีชคณิตนามธรรม 2	3(3-0-6)
MA423	Abstract Algebra II	
คณ424	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)
MA424	Linear Algebra II	
คณ432	เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด	3(3-0-6)
MA432	Non-Euclidean Geometry	
คณ433	เรขาคณิตเชิงภาพฉาย	3(3-0-6)
MA433	Projective Geometry	

คณ443	ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
MA443	Introduction to Mathematical Logics	
คณ444	ประวัติคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA444	History of Mathematics	
คณ 451	ทฤษฎีกราฟ 2	3(3-0-6)
MA 451	Graph Theory II	
คณ461	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(3-0-6)
MA461	Introduction to Topology	
คณ480	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
MA480	Introduction to Mathematical Modeling	
คณ482	ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น	3(3-0-6)
MA482	Introduction to Finite Element Method	
คณ485	การหาค่าเหมาะที่สุด	3(3-0-6)
A485	Optimization	
	<b>หมวด ข ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้</b>	
คพ212	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
CP212	Object Oriented Programming	
คพ214	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3(2-2-5)
CP214	Computer Programming II	
คพ241	โครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
CP241	Data Structures	
คพ251	การโปรแกรมบนเว็บ	3(2-2-5)
CP251	Web Programming	
คพ317	หลักภาษาโปรแกรมและโปรเซสเซอร์	3(3-0-6)
CP317	Programming Language and Processors	
คพ342	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
CP342	Database System	

คพ352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
CP352	System Analysis and Design	
คพ353	เว็บเทคโนโลยี	3(2-2-5)
CP353	Web Technology	
คพ355	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(2-2-5)
CP355	Computer Graphics	
สถ221	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
ST221	Mathematical Statistics I	
สถ242	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)
ST242	Nonparametric Statistics	
สถ244	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3(3-0-6)
ST244	Sampling Technique	
สถ261	หลักการประกันภัย	3(3-0-6)
ST261	Principles of Insurance	
สถ262	คณิตศาสตร์ประกันชีวิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
ST262	Introduction to Mathematics of Life Insurance	
สถ322	สถิติคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
ST322	Mathematical Statistics II	
สถ341	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)
ST341	Regression Analysis	
สถ342	แผนแบบการทดลอง	3(2-2-5)
ST342	Experimental Designs	
สถ343	การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3(2-2-5)
ST343	Data Analysis by Statistical Packages	
สถ344	การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	3(2-2-5)
ST344	Time Series Analysis	
สถ345	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(3-0-6)
ST345	Statistical Quality Control	

สถ346	ทฤษฎีการตัดสินใจ	3(3-0-6)
ST346	Decision Theory	
สถ347	ประชากรศาสตร์	3(3-0-6)
ST347	Demography	
สถ 349	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
ST349	Research Methodology	
สถ363	เศรษฐศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
ST363	Mathematical Economics	
สถ364	การเงินเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
ST364	Mathematical Finance	
สถ365	สถิติสำหรับการเงินและการลงทุน	3(3-0-6)
ST365	Statistics for Finance and Investment	
สถ431	ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
ST431	Probability Theory	
สถ451	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)
ST451	Operations Research	

### 2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิตดังนี้

คณ481	โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู	2(1-2-3)
MA481	Mathematics Projects for Teachers	
คณ492	สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
MA492	Mathematics Education Seminar	
คช471	บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์	3(2-3-4)
ME471	Integrated Methodology for Mathematics Teachers	

### 2.2.3 วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า

4 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกเรียนรายวิชาในวิชาเอกเลือก  
หรือเรียนวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม ดังนี้

คช452	การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	4(3-2-7)
ME452	The Creation of Computer Media in Teaching and Learning at Secondary School Level	

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ยกเว้นวิชาที่เป็นพื้นฐานของวิชาเอกและวิชาศึกษาทั่วไป

#### ความหมายของรหัสวิชา

ความหมายของรหัสวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

ความหมายของรหัสรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพครู

ศษ	:	วิชาชีพครูทางการศึกษา
ED	:	Education
เลขตัวที่หนึ่ง	:	ชั้นปีที่ควรเรียน
เลขตัวที่สอง	:	กลุ่มวิชาในหมวดวิชาชีพครู
	0	หมายถึง กลุ่ม ภาษาสำหรับครู
	1	หมายถึง กลุ่ม ความเป็นครู
	2	หมายถึง กลุ่ม การพัฒนาหลักสูตร
	3	หมายถึง กลุ่ม การจัดการเรียนรู้
	4	หมายถึง กลุ่ม จิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู
	5	หมายถึง กลุ่ม การวัดและประเมินผลการศึกษา
	6	หมายถึง กลุ่ม การบริหารการศึกษา และการจัดการชั้นเรียน
	7	หมายถึง กลุ่ม การวิจัยทางการศึกษา
	8	หมายถึง กลุ่ม สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
	9	หมายถึง กลุ่ม ประสบการณ์วิชาชีพครู
เลขตัวที่สาม	:	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา



### ความหมายของรหัสรายวิชาในกลุ่มวิชาเอก

คณิตศาสตร์	:	คณิตศาสตร์
MA	:	Mathematics
คช	:	คณิตศาสตร์ศึกษา
ME	:	Mathematics Education
วทศ	:	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
SCI	:	English for Science and Mathematics Teachers
สถ	:	สถิติ
ST	:	Statistics
คพ	:	คอมพิวเตอร์
CP	:	Computer
เลขตัวที่หนึ่ง	:	ชั้นปีที่ควรเรียน
เลขตัวที่สอง	:	กลุ่มวิชาในหมวดวิชาชีพอครู
	0	หมายถึง กลุ่ม พื้นฐาน
	1	หมายถึง กลุ่ม การวิเคราะห์
	2	หมายถึง กลุ่ม พีชคณิต
	3	หมายถึง กลุ่ม เรขาคณิต
	4	หมายถึง กลุ่ม รากฐานของคณิตศาสตร์
	5	หมายถึง กลุ่ม คณิตศาสตร์ดิสครีต
	6	หมายถึง กลุ่ม ทอพอโลยี
	7	หมายถึง กลุ่ม ฝึกงาน
	8	หมายถึง กลุ่ม อื่น ๆ
	9	หมายถึง กลุ่ม สัมมนา
เลขตัวที่สาม	:	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

### ความหมายของจำนวนหน่วยกิตเช่น 3(3-0-6)

ตัวเลขนอกวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชา
ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์
ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
ตัวเลขในวงเล็บตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเองต่อสัปดาห์

## 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2
<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b> 9 หน่วยกิต <b>กลุ่มวิชาภาษา</b> มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพ การสื่อสาร 1 3(2-2-5)	<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b> 8 หน่วยกิต <b>กลุ่มวิชาภาษา</b> มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพ การสื่อสาร 2 3(2-2-5)
<b>กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์            และเทคโนโลยี)</b> มศว141 ชีวิตในโลยดิจิทัล 3(3-0-6)	<b>กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และ            สังคมศาสตร์)</b> มศว161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ 2(2-0-4)
<b>กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และ            สังคมศาสตร์)</b> มศว151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)	
<b>วิชาศึกษาทั่วไปเลือก</b> 1 หน่วยกิต <b>กลุ่มวิชาพลานามัย</b> 1(0-2-1) <b>วิชาชีพครูบังคับ</b> 0 หน่วยกิต	<b>วิชาศึกษาทั่วไปเลือก</b> 1 หน่วยกิต <b>กลุ่มวิชาพลานามัย</b> 1(0-2-1) <b>วิชาชีพครูบังคับ</b> 3 หน่วยกิต ศษ111 จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู 3(2-2-5)
<b>วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน</b> 4 หน่วยกิต คณ111 คณิตศาสตร์ 1 4(4-0-8)	
<b>วิชาเอกบังคับ</b> 4 หน่วยกิต คณ102 เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 1 1(0-2-1) คพ111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)	<b>วิชาเอกบังคับ</b> 8 หน่วยกิต คณ103 เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 2 1(0-2-1) คณ112 คณิตศาสตร์ 2 4(4-0-8) คณ251 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิต</b> 18	<b>รวมจำนวนหน่วยกิต</b> 20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2
<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b> 0 หน่วยกิต  <b>วิชาศึกษาทั่วไปเลือก</b> 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)	<b>วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</b> 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)
<b>วิชาชีพครูบังคับ</b> 6 หน่วยกิต ศษ202 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู 3(2-2-5)  ศษ241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5) <b>วิชาเอกบังคับ</b> 10 หน่วยกิต วทศ303 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) คณ141 หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) คณ281 ความน่าจะเป็นและสถิติ 4(4-0-8)  <b>วิชาเลือกเสรี</b> 2 หน่วยกิต เลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	<b>วิชาชีพครูบังคับ</b> 6 หน่วยกิต ศษ201 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)  ศษ211 กระบวนทัศน์ทางการศึกษา 3(2-2-5) <b>วิชาเอกบังคับ</b> 8 หน่วยกิต คณ211 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) คณ222 ทฤษฎีจำนวน 3(3-0-6) คณ382 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)  <b>วิชาเลือกเสรี</b> 2 หน่วยกิต เลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
<b>รวมจำนวนหน่วยกิต</b> 21	<b>รวมจำนวนหน่วยกิต</b> 19



ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	
วิชาชีพครูบังคับ	5 หน่วยกิต	วิชาชีพครูบังคับ	6 หน่วยกิต
ศษ471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)	ศษ461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา	3(2-2-5)
ศษ491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	2(0-4-2)	ศษ481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	8 หน่วยกิต	วิชาชีพครูเลือก	2 หน่วยกิต
คณ302 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย	2(1-2-3)	วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต
คณ311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(2-2-5)	คณ312 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)
คณ416 การวิเคราะห์เวกเตอร์	3(3-0-6)	วิชาการสอนวิชาเอก	3 หน่วยกิต
วิชาการสอนวิชาเอก	2 หน่วยกิต	คช471 บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์	3(2-3-4)
คณ492 สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)	วิชาเอกเลือกหรือวิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม	4 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	2 หน่วยกิต	คช452 การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	4(3-2-7)
เลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต			
รวมจำนวนหน่วยกิต	17	รวมจำนวนหน่วยกิต	18
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	
วิชาชีพครูบังคับ	6 หน่วยกิต	วิชาชีพครูบังคับ	6 หน่วยกิต
ศษ591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-18-0)	ศษ592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-18-0)
รวมจำนวนหน่วยกิต	6	รวมจำนวนหน่วยกิต	6

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 1. วิชาบังคับ

##### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

##### 1.1.1 ภาษาไทย

มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

SWU111 Thai for Communication

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

##### 1.1.2 ภาษาอังกฤษ

มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU121 English for Effective Communication 1

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการ เรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

หรือ

มศว123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5)

SWU123 English for International Communication 1

ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการฟังและการพูดสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษ ในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ ทั้งคำศัพท์ สำนวน ประโยค ไวยากรณ์ที่ซับซ้อน และการออกเสียง ฝึกปฏิบัติการสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและ นอกห้องเรียน

มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU122 English for Effective Communication 2

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะ ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการ เรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

หรือ

มศว124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2 3(2-2-5)

SWU124 English for International Communication 2

ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการอ่านและการเขียนสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษ ในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ การฝึกเขียนเรียงความในหัวข้อที่หลากหลาย โดยฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรม การเรียนรู้ต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน



## 1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

มศว141 ชีวิตในโลกดิจิทัล 3(3-0-6)

SWU141 Life in a Digital World

ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัล และแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี

## 1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

มศว151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)

SWU151 General Education for Human Development

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

มศว161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ 2(2-0-4)

SWU161 Human in Learning Society

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้

มศว261 พลเมืองวิวัฒน์ 3(3-0-6)

SWU261 Active Citizens

ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก

## 2. วิชาเลือก

### 2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

มศว241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม 2(1-2-3)

SWU241 Digital Technology and Society Trends

ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมผู้บริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต

- มศว242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
 SWU242 Mathematics in Daily Life  
 ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์  
 สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปล  
 ความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน
- มศว243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล 3(3-0-6)  
 SWU243 Personal Financial Management  
 ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพ  
 คล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทาง  
 การเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผน  
 ลงทุน
- มศว244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี 3(3-0-6)  
 SWU244 Science for Better Life and Environment  
 ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการ  
 อยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และ  
 เทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและ  
 เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- มศว245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม 2(2-0-4)  
 SWU245 Science, Technology and Society  
 ศึกษากระบวนการทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก  
 ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับ  
 บริบทสังคมไทยในปัจจุบัน
- มศว246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)  
 SWU246 Healthy Lifestyle  
 ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ  
 โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิง  
 สร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์
- มศว247 อาหารเพื่อชีวิต 2(1-2-3)  
 SWU247 Food for Life  
 ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร  
 ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บ  
 รักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมี  
 คุณค่า

มศว248 พลังงานทางเลือก 2(2-0-4)

SWU248 Alternative Energy

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลัก และพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

มศว341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล 2(1-2-3)

SWU341 Business in a Digital World

ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

## 2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

มศว251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ 2(1-2-3)

SWU251 Music and Human Spirit

ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน

มศว252สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6)

SWU252 Aesthetics for Life

ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

มศว253 สุนทรียสนทนา 2(1-2-3)

SWU253 Dialogue

ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย

มศว254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ 2(1-2-3)

SWU254 Art and Creativity

ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย

- มศว255 ธรรมนูญชีวิต 2(1-2-3)  
 SWU255 Constitution For Living  
 ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ตั้งงาม  
 หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนว  
 ทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ
- มศว256 การอ่านเพื่อชีวิต 2(2-0-4)  
 SWU256 Reading for Life  
 ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจัยและประเมินค่างานเขียน โดยการ  
 อ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
- มศว257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา 2(2-0-4)  
 SWU257 Literature for Intellectual Powers  
 ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรีย์จากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย  
 การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ
- มศว258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ 2(2-0-4)  
 SWU258 Arts of Speaking and Presentation  
 ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและ  
 เนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภท  
 ต่างๆ
- มศว262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม 2(2-0-4)  
 SWU262 History and Effects on Society  
 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีต  
 สู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทาง  
 สังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์
- มศว263 มนุษย์กับสันติภาพ 2(2-0-4)  
 SWU263 Human and Peace  
 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ  
 วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของ  
 ผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ

- มศว264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(2-0-4)  
 SWU264 Human in Multicultural Society  
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม
- มศว265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ 3(3-0-6)  
 SWU265 Economic Globalization  
 ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
- มศว266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2(2-0-4)  
 SWU266 Sufficiency Economy  
 ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์
- มศว267 หลักการจัดการสมัยใหม่ 2(2-0-4)  
 SWU267 Principles of Modern Management  
 ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน
- มศว268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย 2(1-2-3)  
 SWU268 Social Study by Research  
 ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบัน โดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- มศว351 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(2-2-5)  
 SWU351 Personality Development  
 ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น

- มศว352 ปรัชญาและกระบวนการคิด 3(3-0-6)  
 SWU352 Philosophy and Thinking Process  
 ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม
- มศว353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)  
 SWU353 Logical Thinking and Ethics  
 ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิถีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- มศว354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5)  
 SWU354 Creativity and Innovation  
 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมาย ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน
- มศว355 พุทธธรรม 3(3-0-6)  
 SWU355 Buddhism  
 ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข
- มศว356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)  
 SWU356 Social Psychology for Living  
 ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาคความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
- มศว357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)  
 SWU357 Mental Health and Social Adaptability  
 ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- มศว358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม 2(1-2-3)  
 SWU358 Creative Activities for Life and Social Development  
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
- มศว361 มศว เพื่อชุมชน 3(1-4-4)  
 SWU361 SWU for Communities  
 ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม
- มศว362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(1-2-3)  
 SWU362 Local Wisdom  
 ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- มศว363 สัมมาชีพชุมชน 2(1-2-3)  
 SWU363 Ethical Careers for Community  
 ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน
- มศว364 กิจการเพื่อสังคม 2(1-2-3)  
 SWU364 Social Enterprise  
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการ กิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

### 2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

- มศว131 ลีลาศ 1(0-2-1)  
 SWU131 Social Dance  
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ



- มศว132 สมรรถภาพส่วนบุคคล 1(0-2-1)  
 SWU132 Personal Fitness  
 หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต
- มศว133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)  
 SWU133 Jogging for Health  
 หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ
- มศว134 โยคะ 1(0-2-1)  
 SWU134 Yoga  
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกกระบวนหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ
- มศว135 ว่ายน้ำ 1(0-2-1)  
 SWU135 Swimming  
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ
- มศว136 แบดมินตัน 1(0-2-1)  
 SWU136 Badminton  
 ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ
- มศว137 เทนนิส 1(0-2-1)  
 SWU137 Tennis  
 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ
- มศว138 กอล์ฟ 1(0-2-1)  
 SWU138 Golf  
 ความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ

มศว139 การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก 1(0-2-1)

SWU139 Weight Training

เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ

### หมวดวิชาเฉพาะด้าน

#### 1) กลุ่มวิชาชีพครู

#### วิชาชีพครูบังคับ

ศษ111 จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู 3(2-2-5)

ED111 Consciousness and Ethics for Teaching Profession

ศึกษาพัฒนาการของวิชาชีพครู เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู สมรรถนะที่สำคัญของครู คุณลักษณะของครูที่ดี หลักธรรมมาภิบาล ความซื่อสัตย์สุจริต และคุณธรรมจริยธรรมสำหรับครู จรรยาบรรณวิชาชีพครู ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิชาชีพครู กฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถนะความเป็นครู การฝึกปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกสาธารณะ บทบาท หน้าที่และภาระงานของครูในฐานะนิสิตครูและผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการและการศึกษา การสร้างจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู ฟังการเสวนาจากครูต้นแบบและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นครูเพื่อการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคม

ศษ201 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)

ED201 English for Learning Development

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด วิเคราะห์อย่างมีวิจาร์ณญาณ ทั้งการฟัง-การพูด-การอ่าน และการเขียน ในการสรุปความ แปลความ ตีความ ขยายความ การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น การนำเสนองาน การรายงาน เรื่องราวต่างๆ จากสื่อหลากหลายเชิงบูรณาการในวิชาต่างๆ ทั้งภาษาพูด และภาษาเขียน

ศษ202 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู 3(2-2-5)

ED202 Thai Language and Culture for Teachers

ศึกษา วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาไทยเพื่อการจัดการเรียนรู้บนฐานคิดที่สอดคล้องกับวิชาชีพครู สังคม และวัฒนธรรมไทย ทั้งการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียน ที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจาร์ณญาณ โดยมุ่งเน้นทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการศึกษาค้นคว้า การอ่าน การสรุปความ การบันทึก การอธิบาย การอภิปราย การนำเสนอผลงาน การรายงาน และเทคนิคการพูดในที่สาธารณะ ด้วยสาระการเรียนรู้ที่สอดแทรกวัฒนธรรมไทยจากสื่อ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ และเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในวิชาชีพครูและสังคม

ศษ211 กระบวนทัศน์ทางการศึกษา 3(2-2-5)

ED 211 Educational Paradigms

ศึกษากระบวนทัศน์ทางการศึกษาซึ่งเชื่อมโยงปรัชญาเข้ากับแนวคิดของปรัชญาการศึกษาในแต่ละยุคสมัย ซึ่งแบ่งยุคสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของทัศนะในการมองโลกและมองชีวิต การสร้างความเข้าใจต่อการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ทางการศึกษาทั้งในส่วนของปรัชญาการศึกษา หลักการและระบบการจัดการศึกษา ความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันของการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อกำกับทิศทางของการศึกษาในแต่ละยุคสมัย ผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิถีคิดต่อการปฏิรูปการศึกษา การสร้างวิสัยทัศน์ทางการศึกษาที่นำไปสู่การสร้างสรรคปรัชญาและกลยุทธ์ทางการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาอย่างยั่งยืน ฝึกประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงกระบวนทัศน์ในการพัฒนาสถานศึกษาไปสู่การเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

ศษ241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู 3(2-2-5)

ED241 Human Learning and Psychology for Teachers

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่มีองค์ประกอบเกี่ยวเนื่องกันทั้งทางจิต ทางสมอง เน้นในความสัมพันธ์ระหว่างจิต-สมอง ความสัมพันธ์ระหว่างสมองกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ ศึกษาแนวคิดและองค์ความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษาและจิตวิทยาการแนะแนว ตลอดจนการให้การปรึกษาเกี่ยวกับระบบการพัฒนาสมองและพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละวัย ธรรมชาติของการเรียนรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทักษะการคิด กระบวนการคิด การสร้างแรงจูงใจ สุขภาพจิต เชาวน์ปัญญา ความถนัด เชาวน์อารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัว และสามารถให้คำแนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนโดยการให้คำปรึกษา โดยมุ่งให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเอง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตลอดจนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับ การศึกษาและวิชาเอก

ศษ321 วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5)

ED321 Methodologies for Curriculum Development

ศึกษาแนวคิด ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร องค์ประกอบหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร ศึกษาปัญหาและแนวโน้มของมาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา และการอุดมศึกษา หลักสูตรมาตรฐานสากล หลักสูตรการศึกษาเพื่ออาชีพ ฝึกปฏิบัติการออกแบบและสร้างหลักสูตรแบบจุลภาคทุกระดับการศึกษาและวิชาเอก ฝึกปฏิบัติการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ ฝึกปฏิบัติการประเมินและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร สามารถพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีคุณภาพระหว่างเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลาง การมีส่วนร่วมของชุมชนและสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรม สังคม ชุมชน และท้องถิ่น

- ศษ331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5)  
 ED331 Methodologies for Learning Management  
 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ รูปแบบและแนวทางทางจัดการเรียนรู้ในแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก สามารถบูรณาการความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหา ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และฝึกทดลองสอนในสถานการณ์จำลองเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ในผู้เรียน และฝึกปฏิบัติการจัดการชั้นเรียน สร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ทั้งด้านกายภาพและจิตภาพที่เอื้อต่อการเรียน ทั้งการเรียนรู้ในชั้นเรียนและการบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม จัดกระบวนการเรียนรู้จากฐานวัฒนธรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากแหล่งต่างๆ อย่างเหมาะสม ฝึกปฏิบัติการจัดการศูนย์การเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศศูนย์การเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการนำตนเองของผู้เรียน
- ศษ351 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา 3(2-2-5)  
 ED351 Educational Measurement and Evaluation  
 ศึกษาความหมาย วัตถุประสงค์ 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 การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก ที่อยู่บนพื้นฐานความแตกต่างกันของความสามารถของนักเรียน และจัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม
- ศษ391 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1 2(0-4-2)  
 ED391 Teaching Practicum I  
 ศึกษาและสังเกตสภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน การบริหารจัดการในโรงเรียน สภาพงานครู พฤติกรรมและคุณลักษณะของครู นักเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา สื่อ แหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ สังเกตธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียน ศึกษาและสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ฝึกการเตรียมการสร้างและใช้สื่อการเรียนรู้ การบริหารและจัดการชั้นเรียน ฝึกการตรวจแบบฝึกหัด ทดลองฝึกปฏิบัติการสอนในสภาพห้องเรียน ทดลองฝึกปฏิบัติการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล ฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านปัญญา อารมณ์ สังคม ร่างกาย จิตใจ และคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์ ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา ตลอดจนทดลองจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเตรียมพร้อมสู่การเป็นครูมืออาชีพ ในแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก

ศษ461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา 3(2-2-5)

ED461 Educational Quality Assurance and Management

ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา การศึกษาบทัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ศึกษาระบบ กลไก มาตรฐานและเกณฑ์การประกันคุณภาพ การศึกษา การประกันคุณภาพภายนอกและการประกันคุณภาพภายใน บนฐานคิดเพื่อการปฏิรูปการศึกษา การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ โดยการมุ่งเน้นการบริหารและการจัดการการศึกษาอย่างมีคุณภาพ พร้อมฝึกปฏิบัติให้สามารถจัดการคุณภาพการจัดการเรียนโดยพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพ จัดการกิจกรรมการเรียนรู้ได้

ศษ471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 3(2-2-5)

ED471 Research for Learning Development

ศึกษาความหมาย วิวัฒนาการ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย แนวคิดและหลักการวิจัย รูปแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย การเชื่อมโยงกระบวนการวิจัยกับการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน การออกแบบ การวิจัย และวางแผนการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ที่สนใจ ควบคู่ไปกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ โดยจัดให้ผู้เรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนแนวคิด และความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ ใช้และผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยจัดให้ผู้เรียนได้เสนอเค้าโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้ตามความสนใจและนำเสนอผลงานวิจัย

ศษ481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การศึกษา 3(2-2-5)

ED481 Design and Development of Media, Innovation and Information Technology for Educational Communication

ศึกษา หลักการ แนวคิดและทฤษฎีของการออกแบบ การใช้ การพัฒนาและ การประเมินผล สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดการเรียนการสอน สสำรวจ รวบรวมและประยุกต์ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่ในชุมชน ตลอดจนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การจัดทำโครงงานออกแบบและพัฒนาสื่อและนวัตกรรม การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน สิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามระดับการศึกษาและวิชาเอก อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

ศษ491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2 2(0-4-2)

ED491 Teaching Practicum II

ศึกษาทักษะต่าง ๆ โดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการสอนระดับจุลภาค ฝึกเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก และฝึกปฏิบัติการสอนตามแผน บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเป็นฐาน ศึกษาและแก้ปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน สังเกตการสอนของเพื่อน เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของครูตลอดจนจัดกิจกรรมอาสาและโครงการทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

ศษ591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 6(0-18-0)

ED591 Education Internship I

ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครูสู่การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภา เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในด้านการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน การศึกษาและบริการชุมชน งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน สัมมนาการศึกษากับอาจารย์นิเทศก์การศึกษาและเพื่อนนิสิตเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสื่อสาร และ/หรือ Face to face อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง จัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์นิเทศก์

ศษ592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 6(0-18-0)

ED592 Education Internship II

ฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครู สู่การปฏิบัติการสอน และฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรม ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาของคุรุสภา เป็นเวลา 1 ภาคเรียน ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในด้านการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน การศึกษาและบริการชุมชน งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา นำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ จัดทำบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ต่ออาจารย์นิเทศก์

## วิชาชีพครูเลือก

ศษ212 ลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 2(1-2-3)

ED212 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

ศษ231 หลักการอุดมศึกษา 2(1-2-3)

ED231 Principles of Higher Education

ศึกษาหลักการ แนวคิด ปรัชญา ทฤษฎี ความมุ่งหมาย บทบาท และหน้าที่สำคัญของการอุดมศึกษา การจัดโครงสร้างและองค์การของสถาบันอุดมศึกษา นวัตกรรมในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา และวิเคราะห์แนวโน้มในอนาคตของระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการให้ผู้เรียนได้เสนอรูปแบบระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่จำเป็นเหมาะสมกับการเรียนรู้ในอนาคต

ศษ311 จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมือง 2(1-2-3)

ED311 Social and Political Consciousness and Participation

การสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกทางสังคมและการเมือง การตระหนักถึงบทบาท หน้าที่ และสิทธิแห่งความเป็นมนุษย์และความเป็นพลเมืองของสังคมทั้งในระดับชุมชน ประเทศ และสังคมโลก การสร้างจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมและการเมือง การเป็นผู้นำทางสังคมโดยเป็นผู้ตระหนักถึงความเสมอภาคและความเท่าเทียมกันของมนุษย์ที่หลากหลาย การทำความเข้าใจต่อสังคมแบบพหุวัฒนธรรม การเมืองเพื่อการมีส่วนร่วมของประชาชน และกระบวนการเคลื่อนไหวทางสังคม

ศษ312 การต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค 2(1-2-3)

ED312 Negotiation and Consumers Culture

ศึกษาการก่อรูปของวัฒนธรรมการบริโภคในระบบทุนนิยม กระบวนการสร้างค่านิยมต่อการบริโภคในสังคมสมัยใหม่ ผลกระทบของวัฒนธรรมการบริโภคต่อฐานคิดและการดำรงชีวิตของคนในสังคม ความตระหนักต่อปัญหา การรู้เท่าทัน และสร้างอำนาจต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค เพื่อให้เกิดการบริโภคอย่างมีสติ และส่งเสริมฐานคิดของความพอเพียงในการดำรงชีวิต ทั้งระดับปัจเจกและสังคม เพื่อนำไปสู่การสร้างครูที่เข้าใจต่อฐานคิดข้างต้น การทำให้ครูเป็นผู้นำในการสร้างความรู้ สร้างกระบวนการเรียนรู้ และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอย่างรู้เท่าทัน มีสติ และใช้ปัญญา



- ศษ313 งานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน 2(1-2-3)  
ED313 Voluntary Work and Youth Activities  
ศึกษาขอบข่าย หลักการ โครงการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชนทั้งในและต่างประเทศ บทบาทของการศึกษาในงานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน
- ศษ314 การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง 2(1-2-3)  
ED314 Developing Higher Order Thinking Skills  
ศึกษาเกี่ยวกับความคิด ความสำคัญจำเป็นในการฝึกความคิดระดับสูง การประเมินทักษะการคิดระดับสูงเบื้องต้นและการบูรณาการกลยุทธ์ในการใช้ทักษะการคิดระดับสูงกับการเรียนการสอน การผลิตสื่อการสอน การประเมินผล ตลอดจนการจัดกิจกรรมต่างๆ โดยมีสาระเน้นกลยุทธ์ทางความคิด เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา
- ศษ322 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น 2(1-2-3)  
ED322 Local Curriculum Development  
ศึกษา ภูมิหลัง ประวัติความเป็นมาของการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น สามารถวิเคราะห์หลักสูตรปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและสอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรม สังคมและท้องถิ่น รวมทั้งสามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร เพื่อให้สามารถพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้มีคุณภาพระหว่างเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางกับความต้องการของชุมชน
- ศษ332 การศึกษาพิเศษ 2(1-2-3)  
ED332 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
- ศษ333 การจัดการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย 2(1-2-3)  
ED333 Non-formal and Informal Learning Management  
ศึกษาวิธีการ หลักการ แนวทาง และจัดการเรียนรู้ให้แก่บุคคลตลอดชีวิต โดยวิธีการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตามอัธยาศัยให้แก่บุคคล การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย รูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องกับสภาพชุมชนทั้งเมืองและชนบท การจัดแหล่งการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัย การประเมินผลการจัดการเรียนรู้นอกระบบและตามอัธยาศัยและการฝึกลงมือปฏิบัติงานจริงในชุมชน

- ศษ334 การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ 2(1-2-3)  
 ED334 Public Concern-Based Learning  
 ศึกษาและวิเคราะห์หลักการและฐานคิดด้านความสำคัญของส่วนรวม (สาธารณะ) รวมทั้งองค์ความรู้และความสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมทุกมิติ ทั้งในมิติทรัพยากร มิติเทคโนโลยี มิติของเสียและมลพิษ มิติมนุษย/สังคม/วัฒนธรรม คุณค่าทางนิเวศวิทยา วิธีการและกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกในการคุ้มครอง ดูแลรักษา และสร้างพลังในการปกป้องสิ่งที่เป็นของสาธารณะและสิทธิประโยชน์ของชุมชนและสังคม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ผ่านกระบวนการคิดด้วยความกล้าหาญทางจริยธรรม เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนและสังคมได้รู้เท่าทันกระแสโลกาภิวัตน์ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่เข้ามาพร้อม ๆ กับวัฒนธรรมการบริโภคในระบบทุนนิยม ทั้งนี้เพื่อให้ทุกสรรพชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน โดยให้มีการศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ ในสถานศึกษา/ชุมชนร่วมด้วย
- ศษ335 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน 2(1-2-3)  
 ED335 Learners' Creativity Development  
 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ความหมาย กระบวนการพัฒนาสมอง การคิดและความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียน ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ในผู้เรียน หลักการสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์และออกแบบกิจกรรม การมีคุณธรรมจริยธรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในชั้นเรียน รวมถึงการฝึกแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดอย่างสร้างสรรค์ และการนำความคิดสร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ในกระบวนการจัดการเรียนรู้
- ศษ336 การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย 2(1-2-3)  
 ED336 Rearing of Young Children  
 ศึกษาหลักการอบรมเลี้ยงดู การโภชนาการ และสวัสดิภาพสำหรับเด็กปฐมวัย บทบาทของผู้ปกครอง ครู และโรงเรียนในการอบรมเลี้ยงดูและจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก คุณธรรมจริยธรรมที่ดีสำหรับผู้ปกครอง ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย กระบวนการและรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูเด็ก สุขภาพและความปลอดภัยในเด็กปฐมวัย รวมทั้งความเข้าใจ ความรับผิดชอบ คุณธรรมจริยธรรมที่ดีต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย
- ศษ337 การมัธยมศึกษา 2(1-2-3)  
 ED337 Secondary Education  
 ศึกษาหลักการมัธยมศึกษา ความมุ่งหมาย หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผล ศึกษาแนวคิด และแนวโน้มการมัธยมศึกษา ธรรมชาติของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา การบริหารและการจัดโรงเรียนมัธยม ตลอดจนเกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนมัธยมศึกษา

- ศษ338 หลักการอาชีวศึกษา 2(2-0-4)  
 ED338 Principles of Vocational Education  
 ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาการจัดการอาชีวศึกษา หลักการและทฤษฎีการอาชีวศึกษา นิยาม ความหมาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์การจัดการอาชีวศึกษาทั้งของไทยและต่างประเทศ ความเป็นมาของการจัดอาชีวศึกษาในประเทศไทย ความสัมพันธ์ของอาชีวศึกษากับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม บทบาทของการอาชีวศึกษากับการศึกษาในระบบต่างๆ ความร่วมมือของการจัดการอาชีวศึกษาระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษา
- ศษ341 การแนะแนวเพื่อการพัฒนาคุณค่าแห่งตน 2(1-2-3)  
 ED341 Guidance for Self-Esteem Development  
 ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีด้านจิตวิทยาการแนะแนว เพื่อให้รู้จักและเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน ตลอดจนเข้าใจสถานการณ์หรือบริบทในชั้นเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการแนะแนว สร้างการเห็นคุณค่าในตัวตน พัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพแห่งตน สามารถให้คำปรึกษาช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน โดยตระหนักว่าภารกิจของการแนะแนวเป็นส่วนหนึ่งของความเป็นครู รวมถึงการจัดโครงการฝึกอาชีพเพื่อสร้างการตระหนักในคุณค่าแห่งตนและสามารถจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก
- ศษ361 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(1-2-3)  
 ED361 Quality Assurance in Education  
 ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาแนวคิดทางการประกันคุณภาพการศึกษา บนฐานคิดเพื่อการปฏิรูปการศึกษา การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาระบบและกลไกทางการศึกษา โดยมุ่งเน้นการประกันคุณภาพ การศึกษาเพื่อพัฒนา
- ศษ362 การศึกษาและการพัฒนาชุมชน 2(1-2-3)  
 ED362 Education and Community Development  
 ศึกษาหลักการ และวิธีการของงานพัฒนาชุมชน แนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญๆ ในการพัฒนาชุมชน สภาพปัญหา และความก้าวหน้าของโครงการพัฒนาชุมชนต่าง ๆ ของไทย บทบาทของบุคลากรทางการศึกษาต่องานพัฒนาชุมชน
- ศษ371 สถิติเบื้องต้นทางการศึกษา 2(1-2-3)  
 ED371 Introduction to Statistics in Education  
 ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ สถิติบรรยาย การแจกแจงปกติ สถิติอ้างอิง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม และมากกว่าสองกลุ่ม เน้นการเลือกใช้สถิติได้เหมาะสมกับปัญหาวิจัย ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ทางสถิติ สามารถแปลผล สรุปผล และรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ศษ381 การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2(1-2-3)

ED381 Occupations and Technology

ศึกษา แนวคิด หลักการและทฤษฎี เกี่ยวกับการงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอบข่าย เนื้อหาสาระและวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐาน ต่อการดำรงชีวิต และประยุกต์ใช้ในการทำงาน เป็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน โดยครอบคลุมเนื้อหาด้ด้านการดำรงชีวิตและครอบครัว การออกแบบเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ศึกษาหลักเกณฑ์และรายละเอียดการจัดการและการวางแผนโรงฝึกงานสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักการใช้โรงฝึกงานเพื่อการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี ฝึกการออกแบบวางแผนโรงฝึกงานตามลักษณะการใช้งาน

ศษ431 การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ 2(1-2-3)

ED431 Development of Learning Resources and Learning Networks

ศึกษาแนวคิด สภาพ ปัญหาของแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน ประเภท ลักษณะ องค์ประกอบ ของแหล่งการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ และบทบาทของแหล่งการเรียนรู้ต่อการศึกษาไทย แนวทางการพัฒนาและให้บริการแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพกลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคม การพัฒนาและบริหารจัดการแหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชน

ศษ452 การประเมินหลักสูตรและการสอนเบื้องต้น 2(1-2-3)

ED452 Introduction to Curriculum and Instructional Evaluation

ศึกษาแนวคิด หลักสูตร ความสำคัญ และกระบวนการของการพัฒนาหลักสูตรและการสอน หลักการ รูปแบบและวัตถุประสงค์ของการประเมินหลักสูตรและการสอน การวิเคราะห์หลักสูตร การวางแผนและออกแบบการประเมินหลักสูตรและการสอน การเขียนข้อเสนอโครงการและรายงานการประเมิน และการนำผลการประเมินหลักสูตรและการสอนไปประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาฝึกปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและการสอน เพื่อให้เข้าใจข้อดี ข้อบกพร่อง พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

ศษ472 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม 2(1-2-3)

ED472 Research for Learning Processes and Social Development

ศึกษาค้นคว้าแนวคิดเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาสังคมโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้การวิจัยเป็นเครื่องมือและกลไกในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม เน้นการจัดการความรู้ โดยอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดและความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางการศึกษา และจากการจัดให้ผู้เรียนจัดทำรายงานวิจัยในประเด็นที่สนใจและนำเสนอผลงานวิจัย

ศษ482	การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	2(1-2-3)
ED482	Instructional Media Design and Development	
	ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎี ที่นำมาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน หลักการผลิต การใช้ และการประเมินผลสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนปฏิบัติการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน	

## 2) กลุ่มวิชาเอก

### วิชาเอก

#### วิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์พื้นฐาน

คณ111	คณิตศาสตร์ 1	4(4-0-8)
MA111	Mathematics I	
	บทนิยามของลิมิต ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร บทนิยามของอนุพันธ์อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์ บทนิยามของปริพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร และการประยุกต์	

#### วิชาเอกบังคับ

วทศ303	ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
SCI303	English for Science and Mathematics Teachers	
	การพัฒนาทักษะด้านการอ่าน ฟัง พูด และเขียนเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การตีความและวิเคราะห์บทความทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และการสื่อสารวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ตามหลักวิชาการ	
คณ102	เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 1	1(0-2-1)
MA102	Technology for Mathematics I	
	ศึกษาและฝึกทักษะการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	
คณ103	เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 2	1(0-2-1)
MA103	Technology for Mathematics II	
	ศึกษาและฝึกทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลเชิงสัญลักษณ์ในการเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
คณ112	คณิตศาสตร์ 2	4(4-0-8)
MA112	Mathematics II	
	บูรณาการ: คณ111	
	ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์	

คณ141	หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA141	Principles of Mathematics ตรรกศาสตร์ การให้เหตุผล วิธีการพิสูจน์ หลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง	
คณ211	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
MA211	Differential Equations สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองและอันดับสูง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	
คณ213	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA213	Mathematical Analysis ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง	
คณ222	ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)
MA222	Theory of Numbers บูรพาวิชา คณ141 สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิดและผลสืบเนื่อง การลงรอยกัน กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มแบบเกาส์ สมการไดโอแฟนไทล์	
คณ251	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)
MA251	Discrete Mathematics คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น หลักการชงนงกพิราบ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	
คณ281	ความน่าจะเป็นและสถิติ	4(4-0-8)
MA281	Probability and Statistics แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ การประมาณค่า ช่วงแห่งความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์ สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์	
คณ301	คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนต้น	2(1-2-3)
MA301	Mathematics for Middle School Teachers มโนคติเกี่ยวกับเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ขอบเขตและแนวโน้มสำหรับคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	

- คณ302 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย 2(1-2-3)  
 MA302 Mathematics for High School Teachers  
 มโนทัศน์เกี่ยวกับเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ขอบเขต  
 และแนวโน้มสำหรับคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
- คณ311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(2-2-5)  
 MA311 Introduction to Numerical Analysis  
 การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น  
 การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลข  
 ของสมการเชิงอนุพันธ์
- คณ312 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(3-0-6)  
 MA312 Introduction to Complex Analysis  
 สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมโลรองต์  
 ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป
- คณ322 พีชคณิตนามธรรม 1 3(3-0-6)  
 MA322 Abstract Algebra I  
 กรุป ทฤษฎีบทสมมูลฐานกรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปสมมาตร และความรู้เบื้องต้น  
 เกี่ยวกับริง ฟิลด์และการประยุกต์
- คณ323 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(3-0-6)  
 MA323 Linear Algebra I  
 ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์  
 การแปลงเชิงเส้น คำลักษณะเฉพาะ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ ปริภูมิลักษณะเฉพาะ
- คณ331 สสำรวจเรขาคณิต 3(3-0-6)  
 MA331 Survey of Geometry  
 พื้นฐานเชิงประวัติศาสตร์ เรขาคณิตเบื้องต้นแนวใหม่ ทฤษฎีบทของเมเนเลอัสและทฤษฎีบท  
 ของเซวา อัตราส่วนไขว้ ปัญหาที่มีชื่อเสียง 3 ปัญหาในเรขาคณิต การแปลงเบื้องต้น ทฤษฎีการแปลง การ  
 แปลงแบบจุดเบื้องต้นของระนาบ เรขาคณิตเชิงภาพฉาย ภาวะมีแกนร่วม ภาวะมีศูนย์ร่วม ภาวะเชิงภาพ  
 ฉาย รากฐานของเรขาคณิต ระบบสัจพจน์ การวิเคราะห์ระบบสัจพจน์ ข้อบกพร่องของหนังสือ “เอลิเมนต์”  
 ของยูคลิด เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด สัจพจน์ที่ 5 การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด
- คณ382 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)  
 MA382 Mathematical Problem Solving for Teachers  
 ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญหา ประเภท  
 ของปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาและการประเมินการแก้ปัญหา ศึกษางานวิจัยที่



เกี่ยวข้องกับกาแก้ปัญหา ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและแนวการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในโรงเรียน

คณ416 การวิเคราะห์เวกเตอร์ 3(3-0-6)

MA416 Vector Analysis

บูรพวิชา : คณ112

การดำเนินการเบื้องต้นของเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ย่อย การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของเวกเตอร์ในวิชาเรขาคณิตและวิชากลศาสตร์

คพ 111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)

CP111 Computer Programming I

วิธีการพัฒนาโปรแกรม รูปแบบภาษาและความหมายของภาษาโปรแกรมขั้นสูง ตัวแปร ตัวดำเนินการ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน อาร์เรย์ สตริง พอยน์เตอร์ ตัวแปรแบบโครงสร้าง การแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้งาน

วิชาเอกเลือก

หมวด ก ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

คณ 212 คณิตศาสตร์ 3 4(4-0-8)

MA212 Mathematics III

บูรพวิชา: คณ 112

ปริภูมิยุคลิด ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบสามมิติ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

คณ314 แคลคูลัสขั้นสูง 3(3-0-6)

MA314 Advanced Calculus

บูรพวิชา : คณ213

อนุกรมและลำดับของฟังก์ชัน การลู่เข้าเชิงเอกรูป สูตรของเทย์เลอร์และการประยุกต์ ปริพันธ์เชิงตัวเลข อนุกรมฟูเรียร์ ฟังก์ชันแกมมาและบีตา อินทิกรัลแบบปริมันน์-สตีลต์เจส ค่าสุดขีดของฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว ตัวคูณของลากรองจ์

คณ342 ทฤษฎีเซต 3(3-0-6)

MA342 Set Theory

บูรพวิชา : คณ141

พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก หลักการที่เป็นอันดับดีแล้ว อุปนัยเชิงอนันต์ จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่

- คณ351 ทฤษฎีกราฟ 1 3(3-0-6)  
 MA351 Graph Theory I  
 ความรู้เบื้องต้นในทฤษฎีกราฟ กราฟเชื่อมโยง กราฟต้นไม้ สภาพเชื่อมโยงของกราฟ กราฟ  
 ออยเลอร์เรียน กราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ และบทประยุกต์ของทฤษฎีกราฟ
- คณ352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด 3(3-0-6)  
 MA352 Combinatorics  
 การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ก่อนกำเนิด สัมประสิทธิ์  
 ทวินาม หลักการเพิ่มเข้าและตัดออก การนับของลำดับ การจับคู่ของกราฟสองส่วน การออกแบบเชิงการจัด
- คณ411 การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น 3(3-0-6)  
 MA411 Introduction to Real Analysis  
 บุรพวิชา : คณ213  
 ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยุคลิด  $n$  มิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร  
 อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทเกี่ยวกับฟังก์ชันโดยปริยาย ค่าสูงสุดและต่ำสุด ปริพันธ์หลายชั้น
- คณ418 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-6)  
 MA418 Partial Differential Equations  
 บุรพวิชา : คณ211  
 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่ง สมการเชิงเส้นเอกพันธ์ และสมการเชิงเส้นไม่เอกพันธ์  
 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง วิธีการแยกตัวแปร อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าลักษณะเฉพาะ การแก้สมการ  
 คลื่น สมการความร้อน สมการลาปลาซและปัญหาค่าขอบ ทฤษฎีบทสตอร์มลียูวิล
- คณ419 อนุกรมฟูเรียร์และการประยุกต์ 3(3-0-6)  
 MA419 Fourier Series and Applications  
 บุรพวิชา : คณ112  
 ฟังก์ชันเชิงตั้งฉาก อนุกรมฟูเรียร์ ฟังก์ชันเบสเซล พหุนามเลจองด์ การประยุกต์เกี่ยวกับ  
 ปัญหาค่าขอบในฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์
- คณ423 พีชคณิตนามธรรม 2 3(3-0-6)  
 MA423 Abstract Algebra II  
 บุรพวิชา : คณ322  
 ริงและฟิลด์ ทฤษฎีบทสมมูลฐานริง ภาวะการหารลงตัวในอินทิกรัลโดเมน ริงพหุนาม  
 ฟิลด์จำกัด

- คณ424 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(3-0-6)  
 MA424 Linear Algebra II  
 บุรพวิชา : คณ323  
 การปฏิบัติแนวคิดเชิงนามธรรมของพีชคณิตเชิงเส้น พีชคณิตเชิงเส้นคู่ พีชคณิตเชิงหลายเส้น  
 ปริภูมิผลหาร ปริภูมิคู่กัน ผลบวกตรง ปริภูมิผลคูณภายใน
- คณ432 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด 3(3-0-6)  
 MA432 Non-Euclidean Geometry  
 บุรพวิชา : คณ331  
 การค้นพบเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิตบนระนาบเชิงไฮเพอร์โบล่าและตรีโกณมิติ  
 เรขาคณิตบนระนาบเชิงวงรีและตรีโกณมิติ ความไม่ขัดแย้งกันของเรขาคณิตนอกแบบยูคลิด
- คณ433 เรขาคณิตเชิงภาพฉาย 3(3-0-6)  
 MA433 Projective Geometry  
 มโนคติเบื้องต้นของเรขาคณิตเชิงภาพฉาย ภาพฉายแบบมีศูนย์กลาง หลักการทวิภาวะ ภาวะมี  
 แกนร่วม ภาวะมีศูนย์กลางร่วม ภาวะเชิงภาพฉาย ความสัมพันธ์ฮาร์โมนิก ภาคตัดกรวย ทฤษฎีบทของปาสกาล  
 และบรีองซอง ขั้วและเส้นเชิงขั้ว พื้นผิวกำลังสอง อินโวลูชัน
- คณ443 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)  
 MA443 Introduction to Mathematical Logic  
 บุรพวิชา : คณ141  
 วากยสัมพันธ์และความหมายของตรรกศาสตร์อันดับที่หนึ่ง ทฤษฎีบทความบริบูรณ์ ทฤษฎี  
 บทความกระชับ สัจพจน์การเลือก อุปนัยและการเวียนเกิดเชิงอนันต์ เลขคณิตของจำนวนเชิงอันดับที่และ  
 จำนวนเชิงการนับ
- คณ444 ประวัติคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
 MA444 History of Mathematics  
 ประวัติและพัฒนาการของคณิตศาสตร์ตั้งแต่ต้นจนถึงการค้นพบวิชาแคลคูลัส และเรื่องที่สำคัญที่  
 เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
- คณ 451 ทฤษฎีกราฟ 2 3(3-0-6)  
 MA 451 Graph Theory II  
 บุรพวิชา : คณ351  
 ไคกราฟ ไคกราฟเข้ม ทัวร์นาเมนต์ การจับคู่ การแยกตัวประกอบ การแยกส่วน เลเบลลิง  
 การให้สีกราฟ ข้อปัญหาสี่สี การให้สีจุด การให้สีเส้น จำนวนแรมซีย์ ระยะทาง จุดศูนย์กลางของกราฟ  
 จำนวนโดมิเนชัน

คณ461 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0-6)

MA461 Introduction to Topology

บูรพาวิชา : คณ213

ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ลำดับและการลู่เข้า ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน  
การกระชับ การเชื่อมโยง

คณ480 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

MA480 Introduction to Mathematical Modeling

บูรพาวิชา : คณ211

ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของปัญหาในโลกจริงในรูปของสมการเชิงอนุพันธ์ การสร้างตัวแบบ  
การหาผลเฉลย และการอธิบายผลเฉลย

คณ482 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)

MA482 Introduction to Finite Element Method

บูรพาวิชา : คณ311

พีชคณิตเมทริกซ์ การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์โดยวิธีตรง ฟังก์ชันประมาณภายใน  
เอลิเมนต์และปริพันธ์ของเอลิเมนต์เมทริกซ์เชิงตัวเลข

คณ485 การหาค่าเหมาะที่สุด 3(3-0-6)

MA485 Optimization

บูรพาวิชา : คณ323

การโปรแกรมเชิงเส้นและขั้นตอนวิธีซิมเพล็กซ์ ค่าเหมาะที่สุดไม่ถูกจำกัด วิธีการค้นหาปัญหาที่  
ถูกจำกัด ความเท่ากันและความไม่เท่ากัน

### หมวด ข ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้

คพ212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

CP212 Object Oriented Programming

หลักการของการโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบ การทดสอบ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิง  
วัตถุ คุณลักษณะของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ การจัดการแพ็คเกจ การแก้ไขข้อผิดพลาด การจัดการ  
ข้อยกเว้น การติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมและการประยุกต์

คพ214 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5)

CP214 Computer Programming II

การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยเครื่องมือขั้นสูง การทดสอบโปรแกรม การออกแบบส่วน  
ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ และการประยุกต์ใช้งาน

- คพ241 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)  
 CP241 Data Structures  
 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา การแทนข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลและการประยุกต์ การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นข้อมูล
- คพ251 การโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5)  
 CP251 Web Programming  
 หลักการของเวิร์ลไวด์เว็บ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์ การโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การออกแบบและการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน
- คพ317 หลักภาษาโปรแกรมและโปรเซสเซอร์ 3(3-0-6)  
 CP317 Programming Language and Processors  
 หลักการของภาษาโปรแกรมและกระบวนการทศน์ รูปแบบภาษาและความหมาย การออกแบบและพัฒนาคอมไพเลอร์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ภาษาโปรแกรม การวิเคราะห์กฎเกณฑ์ตามบริบทภาษา การสร้างคำสั่งของภาษาโปรแกรม การออกแบบและพัฒนาตัวแปลภาษาโปรแกรม
- คพ342 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)  
 CP342 Database System  
 คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การสร้างแบบจำลองและออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ภาษาเอสคิวแอล การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลและการทำดัชนี กระบวนการสอบถามข้อมูล การรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล รายการการเปลี่ยนแปลง การควบคุมภาวะความพร้อมและการฟื้นฟูสภาพ
- คพ352 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(3-0-6)  
 CP352 System Analysis and Design  
 หลักการและปัญหาในการพัฒนาระบบสารสนเทศ วงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบและการสร้างแบบจำลองความต้องการ การปรับปรุงแบบจำลองความต้องการ การติดต่อระหว่างวัตถุ ปฏิบัติการของวัตถุและการควบคุม การออกแบบระบบการออกแบบคลาส การออกแบบจำลองพฤติกรรมของระบบ เครื่องมือเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ ภาษา UML กรณีศึกษา
- คพ353 เว็บเทคโนโลยี 3(3-0-6)  
 CP353 Web Technology  
 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์ เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การจัดการข้อมูลระดับแบ็คเอนด์ เครื่องมือและการประยุกต์งานด้วยเว็บเทคโนโลยี การใช้งานเฟรมเวิร์กด้านเว็บ การสร้างบริการบนเว็บ และเทคโนโลยีเกิดขึ้นตามความเปลี่ยนแปลง

คพ355 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5)

CP355 Computer Graphics

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก เทคนิค วิธีการ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้  
เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 มิติ การปฏิสัมพันธ์และการติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผลภาพเบื้องต้น  
เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 มิติ การสร้างโมเดล 3 มิติ การแปลงเชิง 3 มิติ การสร้างมุมมองและการสร้าง  
ภาพ 3 มิติ

สถ221 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

ST221 Mathematical Statistics I

บูรพาวิชา : คณ112 หรือ คณ217

มโนคติของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและตัวแปรสุ่มร่วม การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชัน  
ความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความน่าจะเป็นตามขอบ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระ  
การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปรกติ การแจกแจงแกมมา การแจกแจงไคกำลังสอง  
การแปลงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงค่า  
ตัวอย่าง ตัวสถิติอันดับ

สถ242 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5)

ST242 Nonparametric Statistics

การทดสอบภาวะสารูปดี ได้แก่ การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบโคลโมโกรอฟสไมร์นอฟ  
การทดสอบลิลลี่ฟอร์ด การทดสอบสำหรับประชากร 1 กลุ่ม การทดสอบทวินาม การทดสอบมัธยฐาน  
การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบสำหรับประชากร 2 กลุ่ม การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบลำดับ  
พิสัยวิลคอกซอน การทดสอบแมนน์-วิทนีย์ การทดสอบสำหรับประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม การใช้โปรแกรม  
สำเร็จรูปทางสถิติ

สถ244 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(3-0-6)

ST244 Sampling Techniques

ขั้นตอนในการดำเนินการสำรวจด้วยตัวอย่าง การสร้างแบบสอบถาม การเลือกตัวอย่างแบบใช้  
ความน่าจะเป็น การเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเลือกตัวอย่าง  
ความคลาดเคลื่อนที่ไม่เกิดจากการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบชั้น  
ภูมิ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่ม

สถ261 หลักการประกันภัย 3(3-0-6)

ST261 Principles of Insurance

ความหมายของการประกันภัย หลักการพื้นฐานของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย  
กรมธรรม์ประกันภัย การประกันชีวิต และการประกันวินาศภัย การประกันภัยต่อ กฎหมายและ  
พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประกันภัย

- สถ262 คณิตศาสตร์ประกันชีวิตเบื้องต้น 3(3-0-6)  
 ST262 Introduction to Mathematics of life Insurance  
 ความหมายของการประกันชีวิต ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตารางมรณะ ค่ำรายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิต เงินสำรอง เบี้ยประกัน และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสวัสดิการสังคมในกองทุนต่าง ๆ
- สถ322 สถิติคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)  
 ST322 Mathematical Statistics II  
 บุรพวิชา : สถ221  
 การประมาณค่าแบบจุด คุณสมบัติของตัวประมาณ วงศ์กำลัง ตัวประมาณที่ไม่เอนเอียงและมีความแปรปรวนต่ำสุดอย่างเอกรูป การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมุติฐาน ทฤษฎีบทเนย์แมน-เพียสัน การทดสอบที่มีอำนาจสูงสุด การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น
- สถ341 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5)  
 ST341 Regression Analysis  
 สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้เมทริกซ์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อน การเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมที่สุด สมการการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
- สถ342 แผนแบบการทดลอง 3(2-2-5)  
 ST342 Experimental Designs  
 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับแฟกเตอร์เดียว แผนแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกเชิงสุ่ม แผนแบบเนสเตดหรือแผนแบบไฮราคิคัล แผนแบบจตุรัสละติน คลาสซิฟิเคชันแบบสองทาง คลาสซิฟิเคชันแบบสามทาง แผนแบบแฟกทอเรียลสำหรับแฟกเตอร์ที่มี 2 ระดับ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
- สถ343 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3(2-2-5)  
 ST343 Data Analysis by Statistical Packages  
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาทักษะในการเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนึงถึงข้อจำกัดและข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ ลักษณะข้อมูล รวมทั้งปัญหาที่ต้องการคำตอบ ฝึกทำและสรุปจากข้อมูล และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- สถ344 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา 3(2-2-5)  
 ST344 Time Series Analysis  
 การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การปรับเรียบด้วยเส้นโค้งกำลัง กำลัง การวิเคราะห์แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงอย่างตามฤดูกาล การเคลื่อนไหวแบบไม่สม่ำเสมอและการเคลื่อนไหวแบบวัฏจักร วิธีบอกซ์-เจนกินส์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ



- สถ345 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(3-0-6)  
 ST345 Statistical Quality Control  
 แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ
- สถ346 ทฤษฎีการตัดสินใจ 3(3-0-6)  
 ST346 Decision Theory  
 การตัดสินใจแบบเบสส์ หลักของการตัดสินใจ ฟังก์ชันการตัดสินใจ ฟังก์ชันความเสี่ยง ฟังก์ชันการสูญเสีย กฎการตัดสินใจที่เหมาะสมที่สุด ทฤษฎีบทระนาบมิติเกิน การใช้ทฤษฎีการตัดสินใจในการอนุมานเชิงสถิติ
- สถ347 ประชากรศาสตร์ 3(3-0-6)  
 ST347 Demography  
 การวิจัยเบื้องต้น ต้นกำเนิดของข้อมูลทางประชากร การรวบรวมการสำรวจสำมะโนประชากรและสถิติการเกิด ข้อผิดพลาดในการสำรวจสำมะโนประชากรและสถิติการเกิดพร้อมทั้งการปรับปรุง มาตรฐานของจำนวนการตาย การสร้างตารางชีวิต มาตรฐานของความอุดมสมบูรณ์ และภาพจำลองมาตรฐานของการแจกแจงประชากรและการย้ายถิ่น การประมาณค่าประชากร และ โพรเจกชัน วิชานี้ให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณ
- สถ 349 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)  
 ST 349 Research Methodology  
 ความหมายของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัยและขั้นตอนในการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การสร้างกรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัยพร้อมฝึกปฏิบัติ การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การสร้างแบบสอบถามและการออกแบบตารางเสนอผล ข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล การกำหนดขนาดตัวอย่าง และการเลือกตัวอย่างเชิงปฏิบัติ การวางแผนการนำเสนอและการวิเคราะห์ทางสถิติ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัยและการเขียนบทสรุปการวิจัย
- สถ363 เศรษฐศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
 ST363 Mathematical Economics  
 ทฤษฎีพฤติกรรมของผู้บริโภค ทฤษฎีของหน่วยผลิต ภายใต้ของโครงสร้างของตลาด รวมทั้งทฤษฎีสวัสดิการ พฤติกรรมของผู้บริโภคและหน่วยผลิต การวิเคราะห์ในแง่ของการเคลื่อนไหวต่อเวลา
- สถ364 การเงินเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)  
 ST364 Mathematical Finances  
 วิชานี้ศึกษาเนื้อหาในลักษณะของทฤษฎีควบคู่ไปกับการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำแนวคิดทั้งคณิตศาสตร์ การเงินและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปใช้ในชีวิตจริง โดยศึกษาเกี่ยวกับดอกเบี้ยทบต้น

ส่วนลดและดอกเบี้ย ค่ารายปี การวิเคราะห์ส่วนประกอบของค่ารายปี หุ้นและพันธบัตร การชำระหนี้

สถ365 สถิติสำหรับการเงินและการลงทุน 3(3-0-6)

ST365 Statistics for Finance & Investment

บูรพาวิชา : สถ364

แนวคิดเรื่องการลงทุนและความเสี่ยงจากการลงทุน มูลค่าความเสี่ยง ความเสี่ยงและมูลค่าความเสี่ยงสำหรับการลงทุนในตราสารหนี้ ความเสี่ยงและมูลค่าความเสี่ยงสำหรับการลงทุนในตราสารทุน การประเมินผลตอบแทนของการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ วิชาเน้นการนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงิน และการลงทุนในหลักทรัพย์ตลอดจนการบริหารความเสี่ยงทั้งในด้านทฤษฎี และ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในลักษณะของแบบจำลอง

สถ 431 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 3(3-0-6)

ST 431 Probability Theory

บูรพาวิชา : คณ 112 หรือ สถ 221

ทฤษฎีบทลิมิตโดยศึกษาถึงการลู่เข้าสโตแคสติก กฎของจำนวนมาก และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ โซมาร์คอฟโดยศึกษาถึงเอกพันธ์ของโซมาร์คอฟ ทรานซิชันเมทริกซ์และการสร้างตัวแปรสุ่มเอกพันธ์โซมาร์คอฟ กระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น

สถ451 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0-6)

ST451 Operations Research

โครงสร้างและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการคำนวณต้นทุนปัญหา การขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน ทฤษฎีเกม ตัวแบบสินค้าคงคลัง การจำลองแบบ

**วิชาการสอนวิชาเอก**

คณ481 โครงการคณิตศาสตร์สำหรับครู 2(1-2-3)

MA481 Mathematics Projects for Teachers

ศึกษาหลักการและวิธีการเกี่ยวกับโครงการ วิเคราะห์โครงการคณิตศาสตร์ วางแผนจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติทำโครงการคณิตศาสตร์ ตลอดจนศึกษากระบวนการเรียนการสอนโครงการและบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนโครงการ

คณ492 สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)

MA492 Mathematics Education Seminar

ศึกษาค้นคว้าและอธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาหรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ศึกษาจากวารสาร และเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และแนวคิดที่อาจนำไปสู่การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาต่อไป

คช471 บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(2-3-4)

ME471 Integrated Methodology for Mathematics Teachers

ศึกษาวิเคราะห์สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การบูรณาการ ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาครู ศึกษาการพัฒนาหลักสูตร วิธีวิทยาทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวัดและการประเมินผล มีวิสัยทัศน์ เพื่อการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ รวมทั้งการฝึกปฏิบัติ

### วิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม

คช452 การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 4(3-2-7)

ME452 The Creation of Computer Media in Teaching and Learning at Secondary School Level

ศึกษาการใช้โปรแกรมระบบพีชคณิตที่ประมวลผลเชิงสัญลักษณ์ได้ โปรแกรมเรขาคณิตแบบพลวัต และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอสื่อคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ และฝึกปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาได้

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	อ.ดร. สุกัญญา หะยีสำและ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา), 2554	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	XXXXXXXXXXXX
2	อ. เอนก จันทจรูญ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 M.S. (Teaching and Curriculum), 2551 M.S. (Mathematics), 2557	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Syracuse University, USA University of New Hampshire, USA	XXXXXXXXXXXX
3	อ.ดร. อีร์ศักดิ์ ฉลาดการณ์	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2548 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), 2559	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร	XXXXXXXXXXXX
4	อ. ปัญญวัฒน์ ทาฮาษา	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2539 M.S. (Mathematics), 2544 M.A. (Mathematics), 2548	วิทยาลัยครูพระนคร Pittsburg State University, USA University of Oklahoma, USA	XXXXXXXXXXXX

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
5	อ.ดร. ชีรา ลำดวนหอม	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 M.A. (Mathematics), 2553  Ph.D. (Mathematics), 2558	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Western Michigan University, USA Western Michigan University, USA	XXXXXXXXXXXXX

### 3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	อ.ดร. สุกัญญา หะยีสำและ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ด. (คณิตศาสตรศึกษา), 2554	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	XXXXXXXXXXXXX
2	อ. เอนก จันทร์จรูญ	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2542 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2545 M.S. (Teaching and Curriculum), 2551 M.S. (Mathematics), 2557	สถาบันราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Syracuse University, USA  University of New Hampshire, USA	XXXXXXXXXXXXX
3	อ.ดร. อีร์ศักดิ์ ฉลาดการณ์	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2548 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), 2559	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร	XXXXXXXXXXXXX
4	อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา	ค.บ. (คณิตศาสตร์), 2539 M.S. (Mathematics), 2544  M.A. (Mathematics), 2548	วิทยาลัยครูพระนคร Pittsburg State University, USA University of Oklahoma, USA	XXXXXXXXXXXXX
5	อ.ดร. ชีรา ลำดวนหอม	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2547 M.A. (Mathematics), 2553  Ph.D. (Mathematics), 2558	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Western Michigan University, USA Western Michigan University, USA	XXXXXXXXXXXXX

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

คณะศึกษาศาสตร์ในฐานะที่รับผิดชอบการสอนในกลุ่มวิชาชีพครูได้จัดประสบการณ์ภาคสนามให้กับนิสิตตลอดหลักสูตร ดังนี้

1) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนเป็นการบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียนโดยการสังเกตสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษาฝึกปฏิบัติการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษารวมทั้งทดลองนำหลักสูตรไปใช้ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ฝึกปฏิบัติการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งการจัดทำโครงการทางวิชาการ

2) ก่อนฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษานิสิตต้องผ่านการเรียนในกลุ่มวิชาชีพครูและวิชาเอกบังคับ

3) การฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ โดยจัดให้นิสิตฝึกปฏิบัติงานในสถานศึกษา โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ด้านวิชาเอกและวิชาชีพครูสู่ การปฏิบัติการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรม ตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ของคุรุสภา เป็นเวลา 1 ปีการศึกษา ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับสถานศึกษา โดยการบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ได้แก่ การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนการวิจัยทางการศึกษาการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษางานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนงานบริการของโรงเรียนการศึกษาและบริการชุมชนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา และการสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพทั้งนี้ นิสิตต้องทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในแต่ละภาคเรียนนั้น นิสิตต้องเข้าร่วมปฐมนิเทศก่อนการฝึกปฏิบัติการสอน สัมมนากลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ทั้งภาคเรียน (ระหว่างการฝึกปฏิบัติการสอน) และสัมมนาหลังการฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

##### วิธีการจัดการเรียนการสอน

1. การปฐมนิเทศนิสิตก่อนไปปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. การสังเกตการณ์สอนแบบมีส่วนร่วมและศึกษางานอาจารย์พี่เลี้ยง/ครูพี่เลี้ยง
3. การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้และงานการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียน โครงการทางวิชาการ ศึกษาและบริการชุมชน งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
4. การทดลองวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการสอนหรือเทคนิคการสอนที่สร้างสรรค์
5. การนิเทศการจัดการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์นิเทศก์การศึกษา อาจารย์นิเทศก์วิชาเฉพาะอาจารย์พี่เลี้ยง/ครูพี่เลี้ยงรวมถึงผู้บริหารสถานศึกษา
6. การสัมมนากลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ระหว่างการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์
7. การให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลแก่นิสิต โดยอาจารย์นิเทศก์การศึกษา อาจารย์นิเทศก์วิชาเฉพาะอาจารย์พี่เลี้ยง/ครูพี่เลี้ยงรวมถึงผู้บริหารสถานศึกษา

8. การจัดคลินิกให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ แก่นิสิตที่ไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่ คณะศึกษาศาสตร์ เช่น การจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการชั้นเรียนการทำวิจัยในชั้นเรียน เป็นต้น

9. การสัมมนาหลังการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อสรุปเป็น บทเรียนสำคัญสำหรับการพัฒนาตนเองและวิชาชีพครูในอนาคต

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 มีวินัยคุณธรรมจริยธรรมและประพฤติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพครู

4.1.2 มีสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่รวมทั้งพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ให้บังเกิดผล ต่อการศึกษาและผู้เรียน

4.1.3 มีสมรรถนะประจำสายงานและสมรรถนะเฉพาะของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่

- 1) ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
- 2) การออกแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้
- 3) การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
- 5) การแก้ปัญหาและพัฒนางานด้วยกระบวนการวิจัย

#### 4.2 ช่วงเวลา

4.2.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนฝึกในภาคการศึกษาที่ 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 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

4.3.2 จัดให้ฝึกปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา 2 ภาคการศึกษา เต็มเวลาโดยต้องมีชั่วโมงฝึกปฏิบัติการสอนตั้งแต่ 8-12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### 4.4 การเตรียมการ

คณะกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ ดำเนินการตั้งแต่การเตรียมการ คัดเลือกโรงเรียนที่ได้มาตรฐาน กำหนดรูปแบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ระบบการนิเทศ การวิจัย เชิงประเมินและติดตามผล

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้นิสิตทุกคนได้เรียนรู้การทำวิจัยทางการศึกษาทั้งสองประเภท คือ การวิจัยเพื่อรู้และ เข้าใจปัญหา และการวิจัยเพื่อพัฒนา/แก้ปัญหา จึงกำหนดให้นิสิตแต่ละคนต้องฝึกประสบการณ์การทำ วิจัยโดยทำการสำรวจเพื่อรู้/เข้าใจปัญหาแล้วทำวิจัยเชิงทดลองเพื่อพัฒนา/แก้ไขปัญหา ใน 1 ปีการศึกษา

นิสิตอาจทำรายงานการวิจัย 1 หรือ 2 เล่ม แต่ให้มีสาระครอบคลุมตามที่กำหนด ทั้งนี้ต้องได้รับการเห็นชอบจากอาจารย์นิเทศก์การศึกษา

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) ความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยทางการศึกษา
- 2) สามารถทำงานวิจัยเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ได้
- 3) สามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้
- 4) สามารถพัฒนางานวิจัยและประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 5

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 นิสิตลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา

5.5.2 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ประกอบด้วยอาจารย์นิเทศก์ประจำโรงเรียน อาจารย์นิเทศก์วิชาเฉพาะและอาจารย์นิเทศก์การศึกษาของนิสิตแต่ละคน

5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการกำหนดประเด็นหัวข้อที่จะศึกษา และกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน

5.5.4 ให้นิสิตจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ทั้งเอกสารและแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และจัดนิทรรศการแสดงผลงานเพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณชน

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิจัย

5.6.2 ประเมินงานวิจัยของนิสิต ด้วยแบบประเมินงานวิจัย

5.6.3 ประเมินการจัดนิทรรศการของนิสิต

5.6.4 อาจารย์นิเทศก์ทั้งสามฝ่ายประเมินงานวิจัยของนิสิตร่วมกันตามเกณฑ์ที่กำหนด

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล
1. มีทักษะสื่อสาร	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่ 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	ด้านคุณธรรม จริยธรรม ข้อที่ 1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม
3. มีสมรรถนะของหลักสูตร / ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ 1) มีความรอบรู้ในด้านคณิตศาสตร์และด้านวิชาชีพครู 2) สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	ด้านความรู้ ข้อที่ 2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน ข้อที่ 2.3 มีความรู้ในด้านวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดีและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ หรืองานวิจัย ด้านทักษะทางปัญญา ข้อที่ 3.1 นำความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ ข้อที่ 3.2 สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ ข้อที่ 6.1 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>		
1.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์ มีวินัย และตรงต่อเวลา	1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ กรณีตัวอย่างโดยสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ	1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
1.2 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมาภิบาล		2. ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน การตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
1.3 มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม		
1.4 ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม	2. กำหนดให้นิสิตทำงานเป็นกลุ่ม หรือจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้อง	



ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1.5 แสดงออกถึงความมีระเบียบและความรับผิดชอบต่อตนเอง</p> <p>1.6 แสดงออกถึงความเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>1.7 แสดงออกถึงความมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู และปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี</p>	<p>กับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะโดยถือประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง</p> <p>3. ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม เพื่อส่งเสริมการเป็นสมาชิกที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>4. สร้างโอกาสให้นิสิตได้พบกับบุคคลหรือเหตุการณ์ที่เป็นกรณีตัวอย่าง เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม</p> <p>5. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์</p> <p>6. ประกาศเกียรติคุณนิสิตที่ทำประโยชน์ต่อสังคม</p> <p>7. ปลุกฝังให้นิสิตเป็นผู้ที่มีวินัยในตนเองและมีระเบียบ ทั้งด้านการเรียนและการดำรงชีวิต</p>	<p>3. สังเกตพฤติกรรม การแสดงอาการรับรู้หรือตอบสนองในการเรียน การจดบันทึก การโต้ตอบข้อซักถาม โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง</p> <p>4. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินผล</p>
<b>2. ด้านความรู้</b>		
<p>2.1 มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป</p> <p>2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน</p> <p>2.3 มีความรู้ในด้านวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการหรืองานวิจัย</p> <p>2.4 สามารถบูรณาการความรู้และทักษะ/กระบวนการในวิชาต่างๆ กับการประกอบอาชีพ</p>	<p>1. จัดกิจกรรมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. จัดกิจกรรมศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง</p> <p>3. เชิญวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงมาบรรยาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน</p> <p>4. ให้นิสิตศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>5. ให้นิสิตจัดทำโครงงาน การฝึกงาน การฝึกปฏิบัติ การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในสถานศึกษาหรือหน่วยงาน องค์กรที่เป็นเครือข่าย</p>	<p>1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนิสิตโดยใช้การประเมินตามสภาพจริงในด้านต่างๆ คือ</p> <p>1.1 การทดสอบย่อย</p> <p>1.2 การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</p> <p>1.3 การรายงาน/แผนงาน/โครงการ</p> <p>1.4 การนำเสนอผลงาน</p> <p>1.5 โครงงาน การฝึกงาน การฝึกปฏิบัติ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู</p> <p>2. ประเมินจากการเขียนอนุทินด้านความรู้ที่ได้รับของนิสิต</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<b>3.ด้านทักษะทางปัญญา</b>		
<p>3.1 นำความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้</p> <p>3.2 สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล</p> <p>3.3 สามารถประเมิน วิพากษ์ ในสถานการณ์ต่างๆ</p> <p>3.4 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์</p>	<p>1. จัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผลิตได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการคิด จากสภาพปัญหา หรือสถานการณ์จริงต่างๆ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น การสะท้อนคิด การบันทึกการเรียนรู้ การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การโต้วาที การจัดทำโครงการ การทดลองในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ</p> <p>2. จัดกิจกรรมให้ผลิตมีโอกาสเรียนรู้จากปัญหา และประสบการณ์จริง เพื่อการเสนอแนะและหาแนวทางแก้ไข</p>	<p>1. การประเมินผลที่สะท้อนการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง จากการเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน การบันทึกการเรียนรู้ และการทดสอบ</p> <p>2. การสังเกตนิสิต ด้านความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ</p>
<b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>		
<p>4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้</p> <p>4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>4.3 สามารถปรับตัวให้เข้าสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร</p>	<p>1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญและพัฒนาตนเองในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์อันดีและความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล</p> <p>2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติทั้งในและนอกชั้นเรียน เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล</p> <p>3. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่างๆ</p> <p>4. บูรณาการแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลในสังคมและความรับผิดชอบต่อเข้ากับเนื้อหาในทุกสาขาที่สอน</p>	<p>1. ประเมินพฤติกรรมของนิสิตที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล และความสามารถในการทำกิจกรรมกลุ่มเช่น การยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง</p> <p>2. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมิน</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	<p>5. มอบหมายงานทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยนำเสนอเป็นรายงาน ในรูปแบบการนำเสนออภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน</p>	
<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p>		
<p>5.1 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลข่าวสาร อันมีผลให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้</p> <p>5.2 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย และเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<p>1. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและเหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจและมีความตระหนักถึงคุณค่า ในเรื่องของหลักการพูด การเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และเทคนิคทางสถิติ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อการเข้าถึงข้อมูล เลือกใช้ เลือกใช้ วิเคราะห์และประเมินคุณค่า ตลอดจนสังเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และเทคนิคทางสถิติ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดทักษะการสื่อสารทั้งการรับฟัง การพูด และการเขียน ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน สังคมและชุมชน</p>	<p>1. ประเมินทักษะของนิสิตในด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ เทคนิคเชิงตัวเลขและสถิติ ที่เน้นการประเมินตามสภาพจริง เช่น การสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร และผลงานของนิสิตการประเมินการนำเสนอผลงานของนิสิตโดยใช้ Power Point การประเมินทักษะการศึกษาค้นคว้าของนิสิตการประเมินทักษะการสนทนาทางวิชาการของนิสิตการประเมินการเขียนทางวิชาการของนิสิต</p> <p>2. เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และเทคนิคทางสถิติ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<b>6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้</b>		
<p>6.1 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย</p> <p>6.2 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน</p> <p>6.3 แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง ได้แก่ การจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การผลิตสื่อ และการใช้สื่อ การวัดประเมินผล การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค (micro teaching) การวิจัยในชั้นเรียน</li> <li>2. จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงในด้านการปฏิบัติงานครูในสถานศึกษา การปฏิบัติการสอนระหว่างเรียนและในสถานศึกษา</li> <li>3. จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอน ผ่านการสังเกตการสอน การสัมภาษณ์</li> <li>4. จัดให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนในสถาบันและต่างสถาบัน</li> <li>5. จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากต้นแบบ เช่น ครูผู้สอน ครูประจำชั้น ครูผู้ช่วย ครูพี่เลี้ยง ครูต้นแบบ ครูแกนนำ หรือครูแห่งชาติ</li> <li>6. จัดให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เช่น กรณีตัวอย่างจากห้องเรียน การสังเกตการณ์สอนแบบต่าง ๆ การสัมภาษณ์หรือสนทนากับผู้มีประสบการณ์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่าย เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา ครูพี่เลี้ยง ครูประจำชั้น เพื่อน อาจารย์นิเทศก์ ประเมินนิสิต ที่เน้นการประเมินตามสภาพจริงในเรื่องความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและความเป็นครู</li> <li>2. ประเมินผลงานนิสิต จากบันทึกการสอนประจำวัน บันทึกการนิเทศ บันทึกการสังเกตการสอนครูพี่เลี้ยงและเพื่อน แผนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการทำงานวิจัยในชั้นเรียน การทำแฟ้มสะสมงานสรุปผลการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์ รายงานผลการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงานในสถานศึกษา</li> <li>3. สังเกตการสอนในชั้นเรียนและประเมินแบบบันทึกหลังการสอน โดยครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้บริหารสถานศึกษา และเพื่อนนิสิต</li> <li>4. ประเมินงานวิจัยในชั้นเรียน โดยครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์</li> <li>5. ประเมินการจัดโครงการทางวิชาการของนิสิต</li> <li>6. ประเมินจากการเขียนอนุทินด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับของนิสิต</li> </ol>

## สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ วินัย และตรงต่อเวลา</li> <li>2. ปฏิบัติตนตามหลักธรรมาภิบาล</li> <li>3. มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละเพื่อส่วนรวม</li> <li>4. ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม</li> <li>5. แสดงออกถึงความมีระเบียบและความรับผิดชอบต่อตนเอง</li> <li>6. แสดงออกถึงความเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น</li> <li>7. แสดงออกถึงความมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู และปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี</li> </ol>
ด้านความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป</li> <li>2. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในวิชาชีพครูหรือศาสตร์ที่เรียน</li> <li>3. มีความรู้ด้านวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และงานวิจัย</li> <li>4. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะ/กระบวนการในวิชาต่างๆ กับการประกอบอาชีพ</li> </ol>
ด้านทักษะทางปัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนไปประยุกต์ใช้</li> <li>2. สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล</li> <li>3. สามารถประเมิน วิพากษ์ ในสถานการณ์ต่างๆ</li> <li>4. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์</li> </ol>
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ร่วมงานได้</li> <li>2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</li> <li>3. สามารถปรับตัวให้เข้าสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร</li> </ol>
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลข่าวสาร อันมีผลให้เข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้</li> <li>2. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย และเลือกใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์</li> </ol>
ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย</li> <li>2. แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียน</li> <li>3. แสดงความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ</li> </ol>

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>																								
<b>วิชาบังคับ</b>																								
มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○			
มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○			
มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○			
มศว123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○			
มศว124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	●			●				●				●	●			●	○	○	○	●	○			
มศว141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	●		●					●				●	●	●	○	●	●	○	●	●	●			
มศว151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	●		●	○				●				●	●	●	●	●	●	●		●	○			
มศว161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	●		●	●				●				●	●	●		●	●	●	○	●	○			
มศว261 พลเมืองวิวัฒน์	●		●	●				●				●	●	●		●	●	●	○	●	○			
<b>วิชาเลือก</b>																								
มศว131 ลีลาศ	●		○	○				●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว132 สมรรถภาพส่วนบุคคล	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
มศว134 โยคะ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว135 วายุน้ำ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว136 แบดมินตัน	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว137 เทนนิส	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว138 กอล์ฟ	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว139 การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	●		○					●				●	○			●	●	○	○	●				
มศว241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	●		○					●				●	●	●		●	●	○	○	●	●			
มศว242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●		○					●				●	●	●		●	●	○	●	●	○			
มศว243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	●		○					●				●	●	●		●	●	○	●	●	○			
มศว244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	●		○					●				●	●	○		●	●	●	○	●	○			
มศว245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	●		○	○				●				●	●	○		●	●	●	○	●	○			
มศว246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	●		○					●				●	●	●	○	●	●	○	○	●	○			
มศว247 อาหารเพื่อชีวิต	●		○					●				●	●	●		●	●	○	○	●	○			
มศว248 พลังงานทางเลือก	●		●					●				●	●	●	○	●	●	●	○	●	○			
มศว251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	●		○	●				●				●	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	●		○	●				●				●	●	○		●	●	○	○	●	○			
มศว253 สุนทรียสนทนา	●		○	○				●				●	●	○		●	●	○		●	○			

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
มศว254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	●		○	●				●				●	●	○		●	●		○	●	○			
มศว255 ธรรมนุษย์ชีวิต	●		●	○				●				●	●	○		●	●	●		●	○			
มศว256 การอ่านเพื่อชีวิต	●		○	○				●				●	●	○		●	●	○		●	○			
มศว257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	●		○	●				●				●	●	○		●	●	○		●	○			
มศว258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	●		○	○				●				●	●	●		●	●			●	○			
มศว262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	●		○	●				●				●	●	●		●	●	○		●	○			
มศว263 มนุษย์กับสันติภาพ	●		●	○				●				●	●	●		●	●	○		●	○			
มศว264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	●		●	●				●				●	●	●		●	●	○		●	○			
มศว265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	●		○	●				●				●	●	●		●	●	○	●	●	○			
มศว266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●		●	○				●				●	●	●		●	●	●	○	●	○			
มศว267 หลักการจัดการสมัยใหม่	●		●	○				●				●	●	●	○	●	●	○	○	●	○			
มศว268 การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	●		●					●				●	●	●	○	●	●	○	●	●	○			
มศว341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล	●		●					●				●	●	●	○	●	●	○	●	●	○			
มศว351 การพัฒนาบุคลิกภาพ	●			●				●				●	●	○		●	●	○		●	●			
มศว352 ปรัชญาและกระบวนการคิด	●		●	○				●				●	●	●		●	●	○		●	○			
มศว353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	●		●	○				●				●	●	●	○	●	●	●	○	●	○			
มศว354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	●		○					●				●	●	○		●	●		○	●	○			



● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
มศว355 พุทธธรรม	●		●	○				●				●	●	○		●	●	●		●	○			
มศว356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	●		●	○				●				●	●	●		●	●	●		●	○			
มศว357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	●		●					●				●	●	●		●	●	●		●	○			
มศว358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	●		●	○				●				●	●	●	●	●	●	●		●	○			
มศว361 มศว เพื่อชุมชน	●		●	○				●				●	●	○	○	●	●	●		●	○			
มศว362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●		●	●				●				●	●	○	○	●	●	●		●	○			
มศว363 สัมมาชีพชุมชน	●		●	●				●				●	●	○	○	●	●	●	○	●	○			
มศว364 กิจกรรมเพื่อสังคม	●		●					●				●	●	○	○	●	●	○	○	●	○			
<b>หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>																								
<b>วิชาชีพครูบังคับ</b>																								
ศษ111 จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●
ศษ201 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●		○		●	●			●		○	●		●	○	●	●	●		●	●		○	○
ศษ202 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู	●			●	●	○	●		●		●	○		○	●	●			○	●	○			
ศษ211 กระบวนการทัศน์ทางการศึกษา	●		○		●	●			●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●			
ศษ241 การเรียนรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาสำหรับครู	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○
ศษ321 วิธีวิทยาในการพัฒนาหลักสูตร	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○
ศษ331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้	●	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
ศษ351 การวัดและประเมินผลทางการศึกษา	●	●			●	○	●		●	○	●	●	●	○	○	●	○		●	○	●			
ศษ391 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 1	●		●	○	●	●	●		●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○
ศษ461 การประกันคุณภาพและการจัดการการศึกษา	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○
ศษ471 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	○		●	○	●			
ศษ481 การออกแบบและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา	●				●	●	●		●	○	●		●	○	○	●	●		○	●	●		●	
ศษ491 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียน 2	●		○	○	●	●	●		●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●
ศษ591 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ศษ592 การปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>วิชาชีพครูเลือก</b>																								
ศษ212 ลูกเสือ ยุวกาชาด และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●
ศษ231 หลักการอุดมศึกษา	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●		●	○	●	●	○	●	●	○	○
ศษ311 จิตสำนึกและการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมือง	●		●		●	●	●		●	○	●	●	●	●	●	●	●		○	●	○			
ศษ312 การต่อรองกับวัฒนธรรมการบริโภค	●	○	○	○	●	●	●		○	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○			
ศษ313 งานอาสาสมัครและกิจกรรมเยาวชน	●		●		●	●	●				●	●			●	●	○		●	●		●	○	
ศษ314 การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง	●	●			●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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	
ศษ322 การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น	●					●			●		○			○	●	●				●	●			●	
ศษ332 การศึกษาพิเศษ	●	●			●		●	●	●	●	●			●		●	●		●	●	●	●	●		
ศษ333 การจัดการเรียนรู้อนระบบและตามอัธยาศัย	○	○	●	○	○		●	●	●	○	○	○	○	●		○	○	○	○	○	○	○	○		
ศษ334 การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกสาธารณะ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●		
ศษ335 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน	●		○	●	●				●		○	●		●			●			●					
ศษ336 การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย	●		○		●	●			●		○	●		●	●	●			●	○					
ศษ337 การมัธยมศึกษา	●					○	○		●				●			●	○		●	○	○				
ศษ338 หลักสูตรอาชีวศึกษา	●					●			●		●	●		●		●			●			●			
ศษ342 การแนะแนวเพื่อการพัฒนาคุณค่าแห่งตน	●					●			●		●	●		●		●					●	●			
ศษ361 การประกันคุณภาพการศึกษา	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	
ศษ362 การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○		○	●	○	●	○	○	○	○	○	
ศษ371 สถิติเบื้องต้นทางการศึกษา	●	●				○	○	○			●	○	●	●	○	○	○			●	○	●			
ศษ381 การงานอาชีพและเทคโนโลยี	●					●			●		●	●				●					●	●			
ศษ431 การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และเครือข่าย การเรียนรู้	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○			
ศษ452 การประเมินหลักสูตรและการสอนเบื้องต้น	●	●			○	●	○			○	●	●	●	●		○	○		●	●	●				
ศษ472 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และสังคม	●	●	○	○	○	○	○			●	●	●	●	●		●	○	○	●	○	●				

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
ศษ482 การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	●				●	○			○		●	●	○	○	●	●			○	●	●		●	
<b>วิชาเอก</b>																								
<b>วิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐาน</b>																								
คณ111 คณิตศาสตร์ 1	●								●				●											
<b>วิชาเอกบังคับ</b>																								
วทศ303 ภาษาอังกฤษสำหรับครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	●									●	●	●	○			●	○		○	●	○			
คณ102 เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 1	●			●				●	○			●					●		●		○			
คณ103 เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 2	●			●				●	○			●					●		●		○			
คณ112 คณิตศาสตร์ 2	●							●					●											
คณ141 หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์	●			●				●					●				●				●			
คณ211 สมการเชิงอนุพันธ์	●			●				●					●			●					●			
คณ213 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	●							●					●			○				○	○			
คณ222 ทฤษฎีจำนวน	●			●				●					●			●					●			
คณ251 คณิตศาสตร์ดิสครีต	●							●					●											
คณ281 ความน่าจะเป็นและสถิติ	●							●		●		●							●					
คณ301 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนต้น	●			●		●		●	○			●		○		●				●		●		

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
คณ302 คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย	●				●		●	●	○				●		○	●				●		●		
คณ311 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น	●								●				●						●					
คณ312 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น	●				●				●				●				●				●			
คณ322 พีชคณิตนามธรรม 1	●								●				●			○				○				
คณ323 พีชคณิตเชิงเส้น 1	●								●				●			○				○				
คณ331 สำนวนเรขาคณิต	●				●				●				●			●								
คณ382 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับครู	●		○		●		●	●	○			○	●		○	●	●			●		●	○	●
คณ416 การวิเคราะห์เวกเตอร์	●								●				●			●					●			
คพ111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	●				●				●				●								○			
<b>วิชาการสอนวิชาเอก</b>																								
คณ481 โครงงานคณิตศาสตร์สำหรับครู	●				●				●	○	○	●	○		○	●				●	○			
คณ492 สัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา	●				○	○	○		●	●			●		●	○	○			●	●			
คช471 บูรณาการวิธีวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์	●				●	○	○		●	●	●		●		●	●	○			●	○			●
<b>วิชาการสอนวิชาเอกเพิ่มเติม</b>																								
คช452 การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา	●				●				●	●		○			●						●		●	

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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
วิชาเอกเลือก																								
คณ212 คณิตศาสตร์ 3	●							●								●								
คณ314 แคลคูลัสขั้นสูง	●							●				○	●			●			●					
คณ342 ทฤษฎีเซต	●				●			●					●			●					●			
คณ351 ทฤษฎีกราฟ 1	●							●				○	●											
คณ352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด	●							●				○	●											
คณ411 การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น	●							●					●			○			○					
คณ418 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	●							●				●	○				○		●					
คณ419 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์	●				●			●					●								●			
คณ423 พีชคณิตนามธรรม 2	●							●					●			○			○					
คณ424 พีชคณิตเชิงเส้น 2	●							●					●			○			○					
คณ432 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด	●				●			●					●			●			●	○				
คณ433 เรขาคณิตเชิงภาพฉาย	●				●			●					●			●			●	○				
คณ443 ตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	●							●					●			●			●					
คณ444 ประวัติคณิตศาสตร์	●				●			●					●			●			●	○				
คณ451 ทฤษฎีกราฟ 2	●							●				○	●											

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม							ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะการจัดการ 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		
คณ461 ทอพอโลยีเบื้องต้น	●								●						●				●							
คณ480 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	●				●				●		○	○	●	○	●				●							
คณ482 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น	●								●		○	●	●		●				●							
คณ485 การหาค่าเหมาะที่สุด	●								●		●	●	○			○			●							
คพ212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	●				●	○			●							●										
คพ214 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	●				●				●							●										
คพ241 โครงสร้างข้อมูล	●				●				●						○	●			○	○						
คพ251 การโปรแกรมบนเว็บ	●				●	○			●							●										
คพ317 หลักภาษาโปรแกรมและโปรเซสเซอร์	●				●				●							●										
คพ342 ระบบฐานข้อมูล	●				●	○			●				○		○	●			○	○						
คพ352 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	●				●				●						○	●			○	○						
คพ353 เว็บเทคโนโลยี	●				●	●			●				○		○	●			○	○						
คพ355 คอมพิวเตอร์กราฟิก	●				●				●							●										
สธ221 สถิติคณิตศาสตร์ 1	●				●				●							●										
สธ242 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	●				●				●							●										
สธ244 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	●				●				●							●										
สธ261 หลักการประกันภัย	●				○				●		●					●				●						





## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

มีการดำเนินการเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของนิสิต ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ที่ถอดลงสู่ มคอ. 3-6 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาโดยมีการพิจารณาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่างๆ ได้แก่

2.1 กำหนดระบบการวัดและประเมินในระดับรายวิชา และใช้วงจร PDCA ในการดำเนินงานของระบบผ่านคณะกรรมการ/อาจารย์ผู้สอน

2.2 ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน กำหนดระบบและวิธีการวัดและประเมินผลร่วมกันให้สอดคล้องกับตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร จากนั้นทำการทวนสอบผลการเรียนโดยการประชุมตัดสินผลร่วมกัน

2.3 ประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระหว่างเรียนและหลังเรียน จากอาจารย์ผู้สอน และเครือข่ายผู้เกี่ยวข้องในสถานศึกษา

2.4 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

2.5 มีการทบทวนระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้สอดคล้องกับการกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนิสิตตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3.3 ผ่านการประเมินมาตรฐานบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดให้มีการปฐมนิเทศ อาจารย์ใหม่ เพื่อแนะนำอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ เพื่อให้เข้าใจหลักสูตร บทบาทของรายวิชาที่สอนในหลักสูตร และรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน โดย

1.1 กำหนดให้คณาจารย์ใหม่เข้าโครงการปฐมนิเทศและสัมมนาอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและโครงการพัฒนาคณาจารย์ใหม่ของคณะศึกษาศาสตร์และคณะร่วมผลิต

1.2 จัดระบบอาจารย์พี่เลี้ยงสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาและการพัฒนานิสิต เพื่อให้อาจารย์ใหม่สามารถให้คำแนะนำ นิสิตเกี่ยวกับหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของคณะและการพัฒนานิสิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

1. จัดการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาอาจารย์ในด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

2. สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาความรู้ในด้านทักษะการจัดการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการจัดการความรู้และการทำวิจัยของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและภายนอกสถาบัน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัย เพื่อขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยการสนับสนุนเงินทุนและส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ

2. จัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะ การเขียนเอกสารตำรา บทความ และผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

3. ให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ

4. จัดโครงการสนับสนุนให้คณาจารย์ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก โดยให้ทุนการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ สำหรับผู้เข้าร่วมโครงการ

5. จัดสัมมนาระดับประเทศ/นานาชาติ

6. สร้างสัมพันธภาพกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ รวมทั้งประเทศใกล้เคียง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ในวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

### 1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 จัดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต ในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อกำกับ/ดูแลทิศทางการดำเนินงานของหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานการผลิตครู

1.2 จัดให้มีคณะกรรมการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาชีพครู เพื่อกำกับดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของคณะและคณะร่วมผลิต

1.3 จัดให้มีคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรี ประจำคณะ เพื่อให้การดำเนินงานทางด้านการศึกษาและการบริหารหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต(กศ.บ. 5 ปี) ระดับปริญญาตรีเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

1.4 จัดให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแล รับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและมาตรฐานวิชาชีพครู

1.5 จัดให้มีคณะกรรมการประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่กำกับและติดตาม จัดทำ มคอ.3-7 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

1.6 มีการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

1.7 มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร

1.8 ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน ควรไม่น้อยกว่า 5 ข้อ ดังต่อไปนี้

1.8.1 มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ

1.8.2 มีการวางแผนการดำเนินการหลักสูตรก่อนจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1) จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2

2) จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ. 3

3) จัดทำรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 4

1.8.3 มีการดำเนินการตามแผนและการจัดทำรายงานผล ดังนี้

1) รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ตามแบบ มคอ. 5

2) รายงานผลการดำเนินการประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 6

3) รายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7

1.8.4 มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล การเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่ผ่านมา

1.8.5 มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิฯ

## 2. บัณฑิต

หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา จากผู้ใช้บัณฑิต โดยการแจกแบบสอบถามที่มีข้อความครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 6 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (6) ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ และสำรวจการมีงานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา โดยใช้การสำรวจด้วยการให้บัณฑิตตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ผ่านระบบการลงทะเบียนรับปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัย

## 3. นิสิต

### 3.1 การรับนิสิต

การคัดเลือกและรับบุคคลเพื่อเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอยู่ภายใต้การดำเนินการของหน่วยงานรับนิสิตใหม่ ส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและภาควิชาคณิตศาสตร์ โดยภาควิชาคณิตศาสตร์ได้มอบหมายให้ประธานหลักสูตรพร้อมด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการดังกล่าว

### 3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

กิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมนิสิตก่อนเข้าศึกษาของหลักสูตร เพื่อให้ นิสิตได้เตรียมความพร้อมในการเรียนและการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยอย่างมีความสุข มี 2 ประเภท ได้แก่ กิจกรรมที่คณาจารย์และนิสิตรุ่นพี่ในหลักสูตรมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และกิจกรรม/โครงการที่ทางภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ และทางมหาวิทยาลัยจัดขึ้น

### 3.3 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวจะดำเนินการผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ที่คอยแนะนำทางด้านวิชาการ และช่วยเหลือให้คำปรึกษาในด้านส่วนตัว อารมณ์ สังคม เพื่อให้ นิสิตในที่ปรึกษาได้มีโอกาสประสบความสำเร็จในการศึกษาแล้วเรียนก่อนเริ่มปีการศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะประชุมเพื่อคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งควรจะเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรที่มีปริญญาทางด้านการศึกษาอย่างน้อย 1 ปริญญา สำหรับบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้ยึดตามคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งจัดทำโดยกองบริการการศึกษา

## 4. อาจารย์

### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้ อาจารย์ใหม่ต้องมีคุณวุฒิที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้สอนจะร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือ หาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 4.3 คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

ในกรณีที่คณะศึกษาศาสตร์และคณะร่วมผลิตมีอาจารย์ประจำไม่เพียงพอในการจัดการเรียน การสอน ให้แต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ โดยพิจารณาคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความรู้ความสามารถ ที่สอดคล้องกับ รายวิชา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

### 5.1 การออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและวิชาชีพ เป็นผู้นำในการสร้างสรรค์ การเรียนรู้แนวใหม่ มีความเป็นครูและเป็นนักวิชาการที่พร้อมด้วยคุณธรรม เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มี คุณสมบัติดังกล่าว หลักสูตรควรปรับรายวิชาและสาระรายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัยตาม ความก้าวหน้าของสาขา สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ตลาดแรงงาน รวมถึงความต้องการ ของประเทศ โดยศึกษามาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขา ศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี) (มคอ.1) พ.ศ. 2554 และมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

### 5.2 สาระรายวิชาในหลักสูตร

สาระรายวิชาในหลักสูตร นอกจากจะมีการปรับปรุงตามมาตรฐานของคุรุสภาแล้ว สื่อเทคโนโลยี ต่าง ๆ ที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการปรับปรุงหลักสูตร กล่าวคือ สาระรายวิชาในหลักสูตรจำเป็นต้องปรับตามความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีด้วย คณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตรจึงได้เพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีคือ วิชา คช452 การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ใน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาซึ่งในการเรียนรายวิชาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อนิสิตใน การนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพต่อไป

### 5.3 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)

ก่อนเปิดภาคการศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับภาควิชาคณิตศาสตร์แจ้งกำหนดการจัดทำ มคอ. 3 ให้อาจารย์ผู้สอนทราบ และดำเนินการให้เสร็จสิ้นตามเวลาที่กำหนด หากพบว่า มคอ.3 ของรายวิชาใดในหลักสูตรยังไม่ได้นำขึ้นระบบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ จะมีการแจ้งไปยังอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานของรายวิชานั้นเพื่อให้ดำเนินการให้เรียบร้อย

### 5.4 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ 6 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6) ด้านการจัดการเรียนรู้ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนได้นำเกณฑ์มาตรฐานผลการเรียนรู้นี้ดังกล่าวไปกำหนดเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาของหลักสูตรดังที่ปรากฏใน มคอ. 3 และมีการรายงานผลใน มคอ. 5 ภายในระยะเวลา 30 วัน หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค เพื่อรวบรวมข้อมูลและนำผลไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

### 5.5 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

หลักสูตรได้มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตตามมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อให้คุณภาพของนิสิตเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ระบุไว้ โดยมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ก่อนที่จะมีการประกาศผลการเรียนของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอนมีการประชุมเพื่อพิจารณาผลการเรียนรู้ของนิสิต ในกรณีที่ผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาใดผิดปกติ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาดังกล่าวจะเป็นผู้ชี้แจงสาเหตุต่อที่ประชุม

หลังจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับรองผลการเรียนแล้ว อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนให้แก่ภาควิชา หรือคณะ หลังจากทีคณะกรรมการบริหารภาควิชาและคณะกรรมการประจำคณะรับรองผลการเรียนแล้ว อาจารย์ผู้สอนสามารถประกาศผลสอบในระบบของมหาวิทยาลัยได้ หากนิสิตไม่เห็นด้วยกับผลการเรียนนิสิตสามารถอุทธรณ์โดยทำบันทึกข้อความถึงอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนชี้แจงเหตุผลให้นิสิตทราบ

### 5.6 การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ. 5 มคอ. 6 และ มคอ. 7)

หลักสูตรกำหนดให้เลขานุการของหลักสูตรเป็นผู้กำกับและติดตามการจัดทำ มคอ. 5 ของรายวิชาที่เปิดในหลักสูตรให้ครบถ้วน โดยตรวจสอบจากเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ หากพบว่า มคอ. 5 ของรายวิชาใดในหลักสูตรยังไม่ได้นำขึ้นระบบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ จะมีการแจ้งไปยังอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานของรายวิชานั้นเพื่อให้ดำเนินการให้เรียบร้อย หลังจากนั้นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) ภายใน 60 วัน

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียน การสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม

ใช้ทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอนจากสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่

เนื้อหาวิชา	ตำรา/หนังสือ ภาษาอังกฤษ (เล่ม)	ตำรา/ หนังสือ ภาษาไทย (เล่ม)	โสตทัศนวัสดุ	รวม	วารสาร ภาษาต่างประเทศ (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	-
วิทยาศาสตร์ ทั่วไป	193	179	1	373	-
<b>รวม</b>	<b>10,039</b>	<b>10,501</b>	<b>246</b>	<b>20,786</b>	<b>5</b>

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

6.3.1 ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำราไปยัง แหล่งค้นคว้าทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

6.3.2 จัดสรรงบประมาณและสนับสนุนการผลิตเอกสาร ตำรา และสื่อการเรียนการสอน

6.3.3 จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

6.4.1 ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

6.4.2 จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
	2560	2561	2562	2563	2564	2565
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	-
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตร 5 ปี)	✓	✓	✓	✓	✓	-
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	-
(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 ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	-
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	-
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	-
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	-	✓

ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 จากตารางตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี



## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชา โดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน

1.1.2 ประเมินประสิทธิภาพการสอนจากผลการเรียนของนิสิต

1.1.3 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนของนิสิต ทั้งในและนอกชั้นเรียน

1.1.4 ประเมินจากผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

1.1.5 ประเมินวิธีการจัดการเรียนรู้โดยคณาจารย์ผู้สอนในระดับรายวิชาและสาขาวิชา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิตตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

1.2.2 รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป

1.2.3 คณะ/ภาควิชารวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณะกรรมการภายในและภายนอกสถาบัน

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

2.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.4 จัดทำการวิจัยเชิงประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 จัดทำรายงานการประเมินหลักสูตรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่าง ๆ คณาจารย์และผู้เกี่ยวข้อง

4.2 จัดประชุม สัมมนา การวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน โดยใช้ผลการประเมินเป็นฐานในการปรับปรุง

4.3 เชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) มีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน