



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	12
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	62
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	89
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	91
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	92
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	104
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560	106
ภาคผนวก ข	ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	124
ภาคผนวก ค	1. แผนการรับนักศึกษา กับจำนวนนักศึกษาจริงและผู้สำเร็จการศึกษา ในระยะเวลา 5 ปี 2. รายงานผลการติดตามบัณฑิต และรายงานผลการสำรวจความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิตของคณะศึกษาศาสตร์	131
ภาคผนวก ง	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์	133
ภาคผนวก จ	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	141
ภาคผนวก ฉ	คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ	162
ภาคผนวก ช	รายละเอียดการเปรียบเทียบความสอดคล้องของหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	204

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 รหัสหลักสูตร 25600081100545
 - 1.2 ชื่อหลักสูตร
 - ภาษาไทย หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี)
 - ภาษาอังกฤษ Bachelor of Education Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขา
 - ชื่อเต็มภาษาไทย ศึกษาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
 - ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Education (Mathematics)
 - ชื่อย่อภาษาไทย ศษ.บ. (คณิตศาสตร์)
 - ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Ed. (Mathematics)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หลักสูตร 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร
 - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
 - หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
 - หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

- 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- 5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศิลปากร
- 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (ปรับปรุงจากหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (5 ปี) (หลักสูตรใหม่ 2560) เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2562
สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 3/2562 วันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562
สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2562 วันที่ 10 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562
สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในสถานศึกษาของรัฐบาลและเอกชน
- 8.2 นักวิชาการศึกษา
- 8.3 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คณิตศาสตร์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 นายสุบิน ยมบ้านกวย

เลขประจำตัวประชาชน 3-7301-00548-XX-X

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ กศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2550)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2540)

9.2 นายอรรถพร วงษ์ประดิษฐ์

เลขประจำตัวประชาชน 1-1005-00393-XX-X

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2556)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)

9.3 นางสาวผกามาส พะวงษ์

เลขประจำตัวประชาชน 3-7306-00517-XX-X

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)

ศษ.บ. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541)

9.4 นายวรกฤษณ์ ศุภพร

เลขประจำตัวประชาชน 3-3299-00004-XX-X

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ Dr.rer.nat. (Algebra) University of Potsdam, Germany (2015)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (2543)

9.5 นางสาวสินีนุช สุวรรณภักขิชาติ

เลขประจำตัวประชาชน 1-2299-00026-XX-X

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (2014)

M.Sc. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA
(2010)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2550)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์
จังหวัดนครปฐม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คือ การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยกรอบแนวคิดหลักของร่างแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้คือ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การปฏิรูปประเทศ และการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยอาศัยคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม เพราะฉะนั้นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนซึ่งเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลักในการพัฒนาประเทศตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับนี้ จึงถูกนำมาเป็นปัจจัยหลักของการวางแผนในการพัฒนาหลักสูตรฯ ตลอดจนการพัฒนาการศึกษาตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 โดยจัดระบบจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ มุ่งผู้เรียนทุกคนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) หลักสูตรจึงมีเป้าหมายในการพัฒนาครูและบุคลากรทางคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพ มีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และพัฒนาต่อยอดสู่การเป็นนวัตกรรม เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาพื้นฐานทางการศึกษา เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรคือการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วผ่านทางระบบการสื่อสารในยุคดิจิทัลและระบบการคมนาคมที่สะดวกมากขึ้น ก่อให้เกิดการผสมผสานกันทางวัฒนธรรมอย่างรวดเร็ว ทำให้การเชื่อมโยงองค์ความรู้ของแต่ละภาคส่วนมีการเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้นตามไปด้วย จึงต้องมีการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนี้ด้วย หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ได้ปรับปรุงรายวิชาที่มีอยู่เดิมให้ทันสมัยและเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและเทคโนโลยี เพื่อให้ให้นักศึกษาของหลักสูตรได้เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม ตลอดจนการก้าวทันเทคโนโลยีใหม่ ๆ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตครูและบุคลากรทางคณิตศาสตร์ที่มีศักยภาพด้านคณิตศาสตร์ มีความรู้ความสามารถเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศในด้านการศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 นี้ จำเป็นต้องอาศัยครูผู้รู้คณิตศาสตร์อย่างถ่องแท้ เพื่อจะได้ถ่ายทอดความรู้นั้นมาพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้รู้คณิตศาสตร์อย่างสมสมัย ทันกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์นี้ คณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ จึงได้ปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรเพื่อตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาจะสามารถค้นคว้าด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และนำองค์ความรู้ไปพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ และสามารถแข่งขันในระดับสากล ทั้งยังสามารถทำงานได้หลากหลายและอยู่ในตลาดแรงงานอย่างยั่งยืน นอกจากนี้จะปรับปรุงในด้านเนื้อหาวิชา

หลักสูตรยังปรับปรุงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้นอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามัคคี เอื้ออาทรต่อกัน มีความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านการมุ่งสู่การเป็นเลิศในการสอน การวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเพียบพร้อมทั้งทางด้านวิชาการ คุณธรรม และจริยธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นมหาวิทยาลัยแห่งการสร้างสรรค์ ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงทางการสอนและการวิจัย ให้การบริการทางวิชาการแก่สังคม ส่งเสริมและพัฒนาประชาธิปไตย ศิลปวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรคณิตศาสตร์เน้นผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่น ๆ ได้ บนพื้นฐานของการสร้างสรรค์และใช้เทคโนโลยี สามารถบูรณาการเทคโนโลยีกับคณิตศาสตร์เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการสอนคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกสาธารณะ และมีความศรัทธาในวิชาชีพครูอันเป็นวิชาชีพชั้นสูง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น ดังนี้

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 24 รายวิชา

511 101	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	4(4-0-8)
511 102	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	4(4-0-8)
511 201	หลักคณิตศาสตร์ 1 (Principles of Mathematics I)	3(3-0-6)
511 202	หลักคณิตศาสตร์ 2 (Principles of Mathematics II)	3(3-0-6)
511 211	เรขาคณิตแบบยุคลิด (Euclidean Geometry)	3(3-0-6)
511 221	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)	3(3-0-6)
511 243	ทฤษฎีสมการ (Theory of Equations)	3(3-0-6)
511 251	ทฤษฎีจำนวน 1 (Number Theory I)	3(3-0-6)

511 271	การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ (Programming in Mathematics)	3(2-2-5)
511 301	ทฤษฎีเซต (Set Theory)	3(3-0-6)
511 334	การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง (Analysis of Real-valued Functions)	3(3-0-6)
511 341	พีชคณิตนามธรรม 1 (Abstract Algebra I)	3(3-0-6)
511 351	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น (Introduction to Graph Theory)	3(3-0-6)
511 352	คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics)	3(3-0-6)
511 361	การพัฒนาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ (Developing Curriculum and Mathematics Teaching)	3(3-0-6)
511 491	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
515 251	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันภัย (Elements of Insurance)	3(3-0-6)
515 341	การวิจัยดำเนินงาน 1 (Operations Research I)	3(2-2-5)
515 342	การวิจัยดำเนินงาน 2 (Operations Research II)	3(2-2-5)
515 441	โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(2-2-5)
515 442	การวิจัยตลาด (Marketing Research)	3(3-0-6)
519 341	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Mathematical Models)	3(2-2-5)
519 381	นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาคณิตศาสตร์ (Innovation and Technology in Mathematics Education)	3(2-2-5)
519 443	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน (Applied Mathematics for Everyday Use)	3(2-2-5)

13.2 รายวิชาในหลักสูตรสอนโดยคณะ จำนวน 26 รายวิชา

451 301	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 (Teaching Practice III)	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
451 401	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 (Teaching Practice IV)	6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
461 101	การประกันคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Assurance)	2(1-2-3)
462 100	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Teaching Practice I)	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
462 101	การมัธยมศึกษา (Secondary Education)	2(1-2-3)
462 102	การสอนโครงการในโรงเรียน (Project Teaching in School)	2(1-2-3)
462 103	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (Activities)	2(1-2-3)
462 104	ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (Community of Teacher Professional Learning)	2(1-2-3)
462 200	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Teaching Practice II)	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
462 201	การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)	3(2-2-5)
462 202	การจัดการเรียนรู้ (Learning Management)	3(2-2-5)
463 201	จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ (Psychology for Learning)	3(2-2-5)
464 102	การศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Education)	3 (3-0-6)
464 103	มนุษย์กับการศึกษา (Human and Education)	3 (3-0-6)
464 104	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ (Arts and Science for Human Development)	3 (3-0-6)

464 301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Measurement and Evaluation)	2(1-2-3)
464 302	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development)	2(1-2-3)
465 140	ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Language and Digital Technology for Learning)	3(2-2-5)
466 201	การพัฒนาสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ (Development of English Proficiency)	2(1-2-3)
466 202	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและความก้าวหน้าในวิชาชีพ (English for Academic and Professional Achievement)	2(1-2-3)
467 201	การพัฒนาวิชาชีพครู (Teachers Professional Development)	3(2-2-5)
467 411	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment)	2(2-0-4)
467 464	จริยศึกษา (Moral Education)	3(2-2-5)
467 498	ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ และเนตรนารี (Senior, Rover Scouts and Girl Scouts)	2(1-2-3)
468 201	สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (Educational Media, Learning Resources and Learning Environment Management)	2(1-2-3)
469 201	ชุมชนสัมพันธ์ (Community Engagement)	3(2-2-5)
471 101	การประถมศึกษา (Elementary Education)	3(2-2-5)
471 212	ลูกเสือ เนตรนารีสำรองและสามัญ (Cub Scouts and Scouts)	2(1-2-3)

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

สร้างบุคลากรในการสอนคณิตศาสตร์ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ ความเป็นเลิศทางวิชาการและวิชาชีพ มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งหลักสูตรปกติและหลักสูตรพิเศษต่าง ๆ

1.2 ความสำคัญ

ครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ด้วยการพัฒนาเยาวชนให้เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรมจริยธรรม ปัจจุบันสถานศึกษาประสบปัญหาการขาดแคลนครูในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ ครูคณิตศาสตร์บางส่วนมีวุฒิการศึกษาไม่ตรงกับวิชาที่สอน ทำให้ยากต่อการพัฒนาอบรมเยาวชนให้มีความรู้ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการพัฒนาต่อ ยอดไปสู่องค์ความรู้ระดับสูงอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ คณะศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าวจึงร่วมมือกันจัดทำหลักสูตรเพื่อมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ มีความสามารถและเชี่ยวชาญในเชิงวิชาการด้านการพัฒนาและการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการสร้างสรรค์สื่อ นวัตกรรม และบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาถ่ายทอดองค์ความรู้ไปยังผู้เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ ในวิชาชีพเพื่อทำหน้าที่ให้ความรู้ อบรม และสร้างค่านิยมที่ดีงามให้แก่เยาวชนเพื่อจะได้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ และสามารถพัฒนาสังคมสู่ความเป็นสากลได้อย่างมีคุณภาพ

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตวิญญาณของความเป็นครู

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ทางการศึกษาคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งหลักสูตรปกติและหลักสูตรพิเศษต่าง ๆ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและคิดอย่างสร้างสรรค์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มีแผนพัฒนาที่กำหนดให้มีการปรับปรุงทุก 4 ปี โดยมีรายละเอียดของการพัฒนา กลยุทธ์ และตัวบ่งชี้การพัฒนา ดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	ติดตามการเปลี่ยนแปลงของหน่วยงาน องค์กร และสถานประกอบการ และประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร 3. รายงานการประชุม คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. รายงานการประชุม คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
มีแผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 4. จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรที่เน้นทักษะการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2561	1. กิจกรรมการอบรมเพิ่มพูนทักษะด้านการจัดการเรียนการสอนแก่คณาจารย์ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 4. ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมอื่น ๆ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>ยกระดับบุคลากรสายวิชาการทั้งด้านการเรียนการสอน งานวิจัย รวมทั้งแผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2561 ภายในระยะเวลา 4 ปี</p>	<p>พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้</p>	<p>1. จำนวนโครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน</p> <p>2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ จัดการศึกษาในระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน อาจมีการจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนกรกฎาคม - พฤศจิกายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนธันวาคม - เมษายน
ภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน	เดือนเมษายน - มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า มีค่านิยมเจตคติ ที่ดีและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพครู สอบผ่านการวัดคุณลักษณะความเป็นครู และผ่านเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.3.1 ความรู้และความสามารถพื้นฐานทางวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาไม่อยู่ในระดับเดียวกัน
- 2.3.2 การปรับตัวทางด้านการเรียนและสังคมในระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 จัดโครงการปรับพื้นฐานวิชาทางคณิตศาสตร์ให้กับนักศึกษาปี 1 ก่อนเปิดภาคการศึกษาต้น
- 2.4.2 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาทั้งด้านวิชาการและการดำรงชีพในมหาวิทยาลัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2565
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าลงทะเบียน	2,460,000	4,920,000	7,380,000	9,840,000	9,840,000
รวมรายรับ	2,460,000	4,920,000	7,380,000	9,840,000	9,840,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,000,000	3,453,000	3,500,000	3,710,000	3,710,000
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	900,000	600,000	600,000	600,000	600,000
รวม (ก)	1,900,000	4,053,000	4,100,000	4,310,000	4,310,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	747,000	3,100,000	5,290,000	5,290,000
รวม (ก) + (ข)	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 40,000 บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	109	หน่วยกิต
วิชาชีพครู	จำนวน	40	หน่วยกิต
วิชาเอก	จำนวนไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
วิชาเอกบังคับ	จำนวน	43	หน่วยกิต
วิชาการสอนวิชาเอก	จำนวน	6	หน่วยกิต
วิชาเอกเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	20	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 วิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101 – SU109 วิชาบังคับ

SU110 – SU199 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาภาษา

SU201 – SU209 วิชาบังคับ

SU210 – SU299 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301 – SU309 วิชาบังคับ

SU310 – SU399 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401 – SU409 วิชาบังคับ

SU410 – SU499 วิชาเลือก

หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลัก โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก มีความหมาย ดังนี้
เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

รายวิชาภายใต้ความรับผิดชอบของคณะศึกษาศาสตร์

- 451 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
- 461 ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
- 462 สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
- 463 ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์
- 464 ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
- 465 สาขาวิชาการสอนภาษาไทย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
- 466 สาขาวิชาการสอนภาษาต่างประเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
- 467 สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
- 468 ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
- 469 ภาควิชาการศึกษาตลอดชีวิต คณะศึกษาศาสตร์
- 470 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
- 471 สาขาวิชาการประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์
- 476 สาขาวิชาภาษาจีน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์

รายวิชาภายใต้ความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์

- 511 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
- 515 ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์
- 519 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก หมายถึง ระดับชั้นปีที่นักศึกษาปกติควรเรียนได้ คือ

- 1 หมายถึง ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 1
- 2 หมายถึง ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 2
- 3 หมายถึง ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 3
- 4 หมายถึง ระดับการศึกษาปริญญาบัณฑิต ชั้นปีที่ 4

เลขตัวที่สอง หมายถึง กลุ่มวิชา

รายวิชาภายใต้ความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์ กำหนดเป็นดังนี้

- 0 คือ รายวิชาพื้นฐาน
- 1 คือ เรขาคณิต
- 2 คือ สมการเชิงอนุพันธ์
- 3 คือ การวิเคราะห์
- 4 คือ พีชคณิต
- 5 คือ คณิตศาสตร์เชิงการจัดและทฤษฎีจำนวน
- 7 คือ วิทยาการคอมพิวเตอร์
- 8 คือ เรื่องคัดเฉพาะทาง
- 9 คือ สัมมนาและการวิจัย

เลขตัวที่สาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิต จากจำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ
 เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น
 เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย
 เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์
 เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
 เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101	ศิลปะศิลปากร (Silpakorn Arts)	3(3-0-6)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์ (Creative Silpakorn)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษา

SU201*	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล (English in the Digital Era)	3(2-2-5)
SU202*	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ (English for International Communication)	3(2-2-5)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ (Creative Communication Skills)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชา SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป และรายวิชา SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B2 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าว นักศึกษาจะได้รับผลการศึกษาเป็น S (Satisfactory) และได้รับหน่วยกิตสะสมโดยไม่นำมาคำนวณค่าผลการเรียนเฉลี่ย

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301	พลเมืองตื่นรู้ (Active Citizen)	3(3-0-6)
-------	------------------------------------	----------

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Entrepreneurship)	3(3-0-6)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ (Innovation and Design)	3(3-0-6)

1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU110	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
SU111	บ้าน (Home)	3(3-0-6)
SU112	ความสุข (Happiness)	3(3-0-6)
SU113	การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods)	3(3-0-6)
SU114	เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology)	3(3-0-6)
SU115	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
SU116	ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย (Modern and Contemporary Art in Thailand)	3(3-0-6)
SU117	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
SU118	สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia)	3(3-0-6)
SU119	การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Literary Reading for Life Quality Improvement)	3(3-0-6)
SU120	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
SU121	วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน (Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)	3(3-0-6)
SU122	สมาธิเชิงประยุกต์ (Applied Meditation)	3(3-0-6)
SU123	วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม (Ways of Life in Multicultural Society)	3(3-0-6)
SU124	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน (Contemporary World Affairs)	3(3-0-6)
SU125	มนุษย์กับการคิด (Man and Thinking)	3(3-0-6)
SU126	ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน (Contemporary Applied Arts and Media for Community)	3(3-0-6)

SU127	กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 (Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)	3(3-0-6)
SU128	การตีความศิลปะ (Interpretation of Arts)	3(3-0-6)
SU129	ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ (Information and Media Literacy Skills)	3(3-0-6)
SU130	การพัฒนาการคิด (Thinking Development)	3(3-0-6)
SU131	การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Management)	3(3-0-6)
SU132	โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 (Earth and Astronomy in the Third Millennium)	3(3-0-6)
SU133	การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน (Household Environmental Management)	3(3-0-6)
SU134	ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication Literacy)	3(3-0-6)
SU135	ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
SU136	เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Technology of Appliances in Daily Life)	3(3-0-6)
SU137	เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ (Communication Technology and Human)	3(3-0-6)
SU138	ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน (Electricity and Everyday Life)	3(3-0-6)
SU139	การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development)	3(3-0-6)
SU140	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Energy Technology)	3(3-0-6)
SU141	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)	3(3-0-6)
SU142	ดนตรีอาเซียน (ASEAN Music)	3(3-0-6)
SU143	สุนทรียภาพแห่งการฟัง (Aesthetics of Listening)	3(3-0-6)
SU144	สมาธิในชีวิตประจำวัน (Meditation in Daily Life)	3(3-0-6)

SU145	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU146	โครงการพระราชดำริ (Royal Initiative Projects)	3(3-0-6)
SU147	ภาพและเสียงดิจิทัล (Digital Imaging and Sound)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษา

SU210	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น (Thai Usage for Communication and Retrieval)	3(3-0-6)
SU211	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน (Introduction to Language and Languages in ASEAN)	3(3-0-6)
SU212	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม (French for Cultural Communication)	3(3-0-6)
SU213	ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต (Thai Language for Life Development)	3(3-0-6)
SU214	ภาษาจีนเพื่ออาชีพ (Chinese for Careers)	3(3-0-6)
SU215	นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน (Folktales and Folk Plays)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU310	การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage Conservation and Management)	3(3-0-6)
SU311	งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 (Creation and Innovation in the 21st Century)	3(3-0-6)
SU312	เพศสภาพและเพศวิถี (Gender and Sexuality)	3(3-0-6)
SU313	ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation)	3(3-0-6)
SU314	รักษนก (Bird Conservation)	3(3-0-6)
SU315	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation)	3(3-0-6)
SU316	โลกของจุลินทรีย์ (Microbial World)	3(3-0-6)

SU317	อินเทอร์เน็ตสีขาว (White Internet)	3(3-0-6)
SU318	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
SU319	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Science and Technology for Sustainable Development)	3(3-0-6)
SU320	โลกแห่งนวัตกรรม (World of Innovations)	3(3-0-6)
SU321	วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Materials and Environmental Impacts)	3(3-0-6)
SU322	การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care)	3(3-0-6)
SU323	จิตสาธารณะ (Public Mind)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ		
SU410	การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ (Records and Archives Management)	3(3-0-6)
SU411	การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ (Mushroom Farming and Business Extension)	3(3-0-6)
SU412	เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต (E-Sport Technology, Techniques and Industry)	3(3-0-6)
SU413	มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ (Amazing Biotechnology Products)	3(3-0-6)
SU414	ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต (Indigenous Knowledge toward Production Process)	3(3-0-6)
SU415	การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ (Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)	3(3-0-6)
SU416	ธุรกิจดิจิทัล (Digital Business)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 109 หน่วยกิต ดังนี้

2.1 วิชาชีพครู จำนวน 40 หน่วยกิต

451 301	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 (Teaching Practice III)	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
451 401	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 (Teaching Practice IV)	6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)

461 101	การประกันคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Assurance)	2(1-2-3)
462 100	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Teaching Practice I)	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
462 200	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Teaching Practice II)	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
462 201	การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)	3(2-2-5)
462 202	การจัดการเรียนรู้ (Learning Management)	3(2-2-5)
463 201	จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ (Psychology for Learning)	3(2-2-5)
464 301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Measurement and Evaluation)	2(1-2-3)
464 302	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development)	2(1-2-3)
465 140	ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Language and Digital Technology for Learning)	3(2-2-5)
466 201	การพัฒนาสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ (Development of English Proficiency)	2(1-2-3)
466 202	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและความก้าวหน้าในวิชาชีพ (English for Academic and Professional Achievement)	2(1-2-3)
467 201	การพัฒนาวิชาชีพครู (Teachers Professional Development)	3(2-2-5)
469 201	ชุมชนสัมพันธ์ (Community Engagement)	3(2-2-5)

2.2 วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอกบังคับ จำนวน 43 หน่วยกิต

511 101	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	4(4-0-8)
511 102	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	4(4-0-8)
511 201	หลักคณิตศาสตร์ 1 (Principles of Mathematics I)	3(3-0-6)

511 202	หลักคณิตศาสตร์ 2 (Principles of Mathematics II)	3(3-0-6)
511 211	เรขาคณิตแบบยุคลิด (Euclidean Geometry)	3(3-0-6)
511 243	ทฤษฎีสมการ (Theory of Equations)	3(3-0-6)
511 245	เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์ (Matrices and Vector Spaces)	3(3-0-6)
511 251	ทฤษฎีจำนวน 1 (Number Theory I)	3(3-0-6)
511 334	การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง (Analysis of Real-valued Functions)	3(3-0-6)
511 341	พีชคณิตนามธรรม 1 (Abstract Algebra I)	3(3-0-6)
511 352	คณิตศาสตร์เชิงการจัด (Combinatorics)	3(3-0-6)
511 491	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
511 493	การพัฒนาโครงการคณิตศาสตร์ (Development of Mathematical Project)	2(0-4-2)
515 103	ความน่าจะเป็นและสถิติ (Probability and Statistics)	3(3-0-6)
515 272	สถิติประยุกต์ทางการศึกษา (Applied Statistics in Education)	2(1-2-3)

2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก จำนวน 6 หน่วยกิต

451 302	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา (Mathematics Learning Management for Primary Education)	3(2-2-5)
451 303	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา (Mathematics Learning Management for Secondary Education)	3(2-2-5)

2.2.3 วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

451 304	การสร้างกิจกรรมสำหรับครูคณิตศาสตร์ (Activity Creations for Mathematics Teachers)	3(2-2-5)
---------	---	----------

468 201	สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (Educational Media, Learning Resources and Learning Environment Management)	2(1-2-3)
511 221	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)	3(3-0-6)
511 271	การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ (Programming in Mathematics)	3(2-2-5)
511 272	ทฤษฎีดอกเบี้ยและการประยุกต์ (Theory of Interest and Applications)	3(3-0-6)
511 301	ทฤษฎีเซต (Set Theory)	3(3-0-6)
511 351	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น (Introduction to Graph Theory)	3(3-0-6)
511 361	การพัฒนาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ (Developing Curriculum and Mathematics Teaching)	3(3-0-6)
511 362	การวัดและการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ (Measurement and Evaluation in Mathematics)	3(3-0-6)
511 363	สเต็มศึกษา (STEAM Education)	3(3-0-6)
511 391	ระเบียบวิธีการวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา (Research Methodology for Mathematics Study)	3(3-0-6)
511 484	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ (Selected Topics in Mathematics)	3(3-0-6)
511 485	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Selected Topics in Mathematics Study)	3(3-0-6)
515 251	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันภัย (Elements of Insurance)	3(3-0-6)
515 341	การวิจัยดำเนินงาน 1 (Operations Research I)	3(2-2-5)
515 342	การวิจัยดำเนินงาน 2 (Operations Research II)	3(2-2-5)
515 441	โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(2-2-5)
515 442	การวิจัยตลาด (Marketing Research)	3(3-0-6)

519 252	โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Packages)	3(2-2-5)
519 341	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Mathematical Models)	3(2-2-5)
519 381	นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาคณิตศาสตร์ (Innovation and Technology in Mathematics Education)	3(2-2-5)
519 443	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน (Applied Mathematics for Everyday Use)	3(2-2-5)

นอกจากนี้ สามารถเลือกรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ที่ได้รับอนุมัติให้เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ตามความถนัดและความสนใจ หรือรายวิชาของสถาบันอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

462 101	การมัธยมศึกษา (Secondary Education)	2(1-2-3)
462 102	การสอนโครงการในโรงเรียน (Project Teaching in School)	2(1-2-3)
462 103	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (Activities)	2(1-2-3)
462 104	ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู (Community of Teacher Professional Learning)	2(1-2-3)
464 102	การศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Education)	3(3-0-6)
464 103	มนุษย์กับการศึกษา (Human and Education)	3(3-0-6)
464 104	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ (Arts and Science for Human Development)	3(3-0-6)
467 411	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment)	2(2-0-4)

467 464	จริยศึกษา (Moral Education)	3(2-2-5)
467 498	ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ และเนตรนารี (Senior, Rover Scouts and Girl Scouts)	2(1-2-3)
471 101	การประถมศึกษา (Elementary Education)	3(2-2-5)
471 212	ลูกเสือ เนตรนารีสำรองและสามัญ (Cub Scouts and Scouts)	2(1-2-3)

หมายเหตุ การนับหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชา ให้นับเป็นรายวิชาจะแยกนับหน่วยกิตรายวิชาใดวิชาหนึ่งไปไว้ทั้งสองหมวดวิชาไม่ได้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU301	พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)
461 101	ประกันคุณภาพการศึกษา	2(1-2-3)
465 140	ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)
511 101	แคลคูลัส 1	4(4-0-8)
	รวมจำนวน	21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	3(3-0-6)
462 100	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
463 201	จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)
511 102	แคลคูลัส 2	4(4-0-8)
511 201	หลักคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	รวมจำนวน	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
462 201	การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
466 201	การพัฒนาสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ	2(1-2-3)
467 201	การพัฒนาวิชาชีพครู	3(2-2-5)
511 202	หลักคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
511 245	เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์	3(3-0-6)
515 103	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3(3-0-6)
.....	วิชาเอกเลือก	2
รวมจำนวน		22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
462 200	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
462 202	การจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
466 202	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและความก้าวหน้าในวิชาชีพ	2(1-2-3)
469 201	ชุมชนสัมพันธ์	3(2-2-5)
511 211	เรขาคณิตแบบยุคลิด	3(3-0-6)
511 251	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)
515 272	สถิติประยุกต์ทางการศึกษา	2(1-2-3)
.....	วิชาเอกเลือก	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
451 302	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	3(2-2-5)
464 301	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	2(1-2-3)
464 302	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	2(1-2-3)
511 243	ทฤษฎีสมการ	3(3-0-6)
.....	วิชาเอกเลือก	9
.....	เลือกเสรี	2
รวมจำนวน		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
451 301	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
451 303	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	3(2-2-5)
511 334	การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง	3(3-0-6)
511 341	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
511 352	คณิตศาสตร์เชิงการจัด	3(3-0-6)
.....	วิชาเอกเลือก	6
.....	เลือกเสรี	2
รวมจำนวน		22

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
451 401	ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
	รวมจำนวน	6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
511 491	สัมมนา	1(0-2-1)
511 493	การพัฒนาโครงการคณิตศาสตร์	2(0-4-2)
.....	วิชาเลือกศึกษาทั่วไป	6
.....	เลือกเสรี	2
	รวมจำนวน	11

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|-------|---|----------|
| SU101 | ศิลปะศิลปากร
(Silpakorn Arts)
ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงามของธรรมชาติ งานสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทัศนศิลป์ ศิลปะการแสดง ศิลปะหัตถกรรม ดนตรี งานออกแบบ และสถาปัตยกรรม ทั้งของไทยและต่างประเทศ และความเชื่อมโยงทางสุนทรียศาสตร์ | 3(3-0-6) |
| SU102 | ศิลปากรสร้างสรรค์
(Creative Silpakorn)
การบูรณาการการเรียนรู้ ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตามที่ดี ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมของนักศึกษา การปลูกฝังเอกลักษณ์ และวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยศิลปากรให้กับนักศึกษา โครงการสร้างสรรค์ในประเด็นที่สนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้เกิดการรับรู้หรือการเปลี่ยนแปลง | 3(3-0-6) |
| SU110 | มนุษย์กับการสร้างสรรค์
(Man and Creativity)
วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ที่สืบเนื่องจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง | 3(3-0-6) |
| SU111 | บ้าน
(Home)
แนวคิด ลักษณะทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของคำว่าบ้าน ความเป็นพื้นที่ เทคโนโลยีและการออกแบบบ้าน เพศสภาพกับบ้าน บ้านในบริบทของการท่องเที่ยว โลกาภิวัตน์ ความเป็นชาติ คนไร้บ้าน การเนรเทศ และการนำเสนอความเป็นชาติ | 3(3-0-6) |
| SU112 | ความสุข
(Happiness)
ความหมาย วิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาแห่งความสุข การจัดการความสุข นิสัยสร้างสุข กลยุทธ์เพิ่มความสุขด้วยการคิดบวก การออกกำลังกาย อาหาร และการฝึกสติ | 3(3-0-6) |

- SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods)** 3(3-0-6)
 การตั้งคำถามรูปแบบต่าง ๆ ตามศาสตร์และสาขาวิชา การตั้งคำถามเพื่อสร้างและแสวงหาความรู้ วิธีการตั้งคำถาม การตั้งคำถามโดยบูรณาการศาสตร์และศิลป์
- SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology)** 3(3-0-6)
 ภาพรวมกระบวนการพลวัตของนวัตกรรมเทคโนโลยี ความสำคัญของเทคโนโลยีที่ขับเคลื่อนสร้างมูลค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ธุรกิจเทคโนโลยีด้านการเงินและโครงการบัญชีธุรกรรมออนไลน์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)** 3(3-0-6)
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหารกับสุขภาพ ปัญหาโภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารอาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
- SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย (Modern and Contemporary Art in Thailand)** 3(3-0-6)
 เนื้อหา รูปแบบ และความเคลื่อนไหวของศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงจากศิลปะไทยประเพณี อิทธิพลจากศิลปะสมัยใหม่ของตะวันตก ผลงานและแนวความคิดในการสร้างสรรค์ของศิลปินคนสำคัญ
- SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)** 3(3-0-6)
 ผลผลิตทางวัฒนธรรมทางการเห็นในด้านศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรมจากปัจจัยของปรัชญา การเมือง สังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมโลก
- SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia)** 3(3-0-6)
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น พัฒนาการทางสถาปัตยกรรม ศิลปะและมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

- SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต
(Literary Reading for Life Quality Improvement)
วิธีการอ่านและพิจารณาวรรณกรรม ประเภทของวรรณกรรม สารสำคัญในวรรณกรรม คุณค่าของวรรณกรรม ประโยชน์ของวรรณกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)
- SU120 ไทยศึกษา
(Thai Studies)
ลักษณะสำคัญของสังคมและวัฒนธรรมไทยในด้านประวัติศาสตร์ ศาสนาและความเชื่อ ประเพณี ดนตรี นาฏศิลป์ และวัฒนธรรมการแต่งกาย มีทัศนศึกษานอกสถานที่ 3(3-0-6)
- SU121 วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน
(Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)
ความรู้พื้นฐานในการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาในประเทศไทย และอาเซียน เริ่มตั้งแต่การเกิดจนกระทั่งวาระสุดท้ายของชีวิต 3(3-0-6)
- SU122 สมาธิเชิงประยุกต์
(Applied Meditation)
การเรียนรู้ทฤษฎี และการฝึกสมาธิประยุกต์ ผ่านกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาตนเอง ด้านคุณธรรม จริยธรรม และความคิดสร้างสรรค์ มีการศึกษานอกสถานที่ 3(3-0-6)
- SU123 วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม
(Ways of Life in Multicultural Society)
ความเข้าใจ การซึมซับวัฒนธรรมประเพณีผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง วิถีชีวิต อาชีพและการดำรงชีวิตของกลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อความเข้าใจซึ่งกันและกันและการอยู่ร่วมกัน 3(3-0-6)
- SU124 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน
(Contemporary World Affairs)
การวิเคราะห์รากฐานด้านประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของเหตุการณ์สำคัญในปัจจุบัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เหล่านั้นกับผลกระทบต่อสังคมโลก 3(3-0-6)
- SU125 มนุษย์กับการคิด
(Man and Thinking)
ความสำคัญของการคิด ความคิดแบบเป็นเหตุผล การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดแบบสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม 3(3-0-6)

- SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน** 3(3-0-6)
(Contemporary Applied Arts and Media for Community)
 การศึกษาพื้นที่ตัวอย่าง พัฒนาการ และกระบวนการต่าง ๆ ของศิลปะและสื่อร่วมสมัย ประยุกต์ทั้งโลกตะวันตก และตะวันออก ที่ใช้เพื่อการพัฒนาชุมชน สำหรับเป็นต้นแบบแก่ผู้เรียน ในการสร้างสรรค์ผลงานและเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21** 3(3-0-6)
(Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)
 ที่มา กระบวนการเรียนรู้ และการตีความ ระบบสัญลักษณ์ที่มีความแตกต่างกัน ในแต่ละ วัฒนธรรม ความเข้าใจระบบสัญลักษณ์ที่ปรากฏในศตวรรษที่ 21 ผ่านสื่อร่วมสมัยต่าง ๆ การเรียนรู้ ตลอดชีวิตในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป
- SU128 การตีความศิลปะ** 3(3-0-6)
(Interpretation of Arts)
 ความหมาย ความคิด วิธีการ กระบวนการ การตีความทางศิลปะ ความตระหนักรู้ในความ แตกต่างทางพหุวัฒนธรรม การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาร่วมสมัย สำนักทางจริยธรรม ความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ** 3(3-0-6)
(Information and Media Literacy Skills)
 ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ ประเภทของสื่อสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้น และการ คัดเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการใช้งานและการอ้างอิงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์กระบวนการ ผลิตสารสนเทศ เสรีภาพในการรับรู้ข่าวสาร และความสัมพันธ์ของสารสนเทศกับประเด็นทางการ เมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของสังคมไร้พรมแดน
- SU130 การพัฒนาการคิด** 3(3-0-6)
(Thinking Development)
 ความหมาย ความสำคัญของการคิด การคิดกับการทำงานของสมอง การคิด ทักษะการคิด ทักษะการคิดที่สำคัญในศตวรรษ ที่ 21 แนวทางการพัฒนาการคิดเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม มีกิจกรรมนอกสถานที่
- SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น** 3(3-0-6)
(Introduction to Information Management)
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล การจินตทัศน์ข้อมูล การทำรายงานและการนำเสนอ กรณีศึกษา

- SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3** **3(3-0-6)**
(Earth and Astronomy in the Third Millennium)
ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติบนโลก บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและดาวฤกษ์ การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปรากฏการณ์และเหตุการณ์ในสหัสวรรษที่ 3
- SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน** **3(3-0-6)**
(Household Environmental Management)
การใช้แสงธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือน สวนอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์น้ำใช้ภายในบ้าน การระบายอากาศแบบไม่ใช้พลังงาน การคัดแยกมูลฝอย การหมักมูลฝอย การจัดการมูลฝอยอันตรายในครัวเรือน
- SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร** **3(3-0-6)**
(Computer, Information Technology and Communication Literacy)
บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษา ความมั่นคง กฎหมาย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
- SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต** **3(3-0-6)**
(Art of Living)
การจัดระเบียบชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม บทบาทและความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสารและการแสดงออก การสร้างความสุขให้กับชีวิต แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จในอาชีพ จริยธรรมใน การทำงานและการดำรงชีวิต
- SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Technology of Appliances in Daily Life)
ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ระบบ กลไก หน้าที่ และอุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
- SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์** **3(3-0-6)**
(Communication Technology and Human)
วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งและการนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน ภัยคุกคามและความปลอดภัย

- SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Electricity and Everyday Life)
 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานน้ำ แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ การส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า การประเมินความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงาน อุตสาหกรรม การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน
- SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ** **3(3-0-6)**
(Leadership Development)
 ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์และภาวะผู้นำ ทักษะจำเป็นในการเป็นผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ ความแตกต่างของวัฒนธรรมสำหรับผู้นำ การสร้างทีม การสร้างแรงจูงใจ มนุษย์สัมพันธ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารความขัดแย้ง การสื่อสารและการควบคุม และการจัดการความเครียด
- SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน** **3(3-0-6)**
(Renewable Energy Technology)
 ความหมายของพลังงานทดแทน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากชีวมวล กรณีศึกษาของแหล่งพลังงานทดแทน การเลือกใช้และการจัดการพลังงานทดแทน
- SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Problem Solving)
 ปัญหา ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การเข้าใจปัญหา รูปแบบของปัญหา ขั้นตอน การแก้ไข ปัญหา ขั้นตอนวิธี การคิดเพื่อการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การคิดเชิงวิฤตและแนวคิด ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การเข้าใจที่มาของข้อมูล หลักฐาน ข้อเท็จจริงความมีเหตุผลและความน่าเชื่อถือ
- SU142 ดนตรีอาเซียน** **3(3-0-6)**
(ASEAN Music)
 ดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนากการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปินดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับศิลปวัฒนธรรมแขนงต่าง ๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน

- SU143** **สุนทรียภาพแห่งการฟัง** **3(3-0-6)**
(Aesthetics of Listening)
 การฟังเพลงและการวิเคราะห์องค์ประกอบดนตรี การประยุกต์ใช้ศิลปะการฟัง เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านดนตรีและการวิจารณ์ดนตรี
- SU144** **สมาธิในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Meditation in Daily Life)
 การทำสมาธิในชีวิตประจำวัน หลักของการทำสมาธิ วิธีการทำสมาธิแบบต่าง ๆ ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน สมาธิกับการจัดการความเครียด ความสำคัญของคุณธรรมในการฝึกสมาธิและการใช้ชีวิตประจำวัน
- SU145** **สังคมและวัฒนธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Society and Culture)
 ลักษณะพื้นฐานของโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของสังคมไทย โดยพิจารณาจากพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรม กระบวนการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของสังคมไทย รวมทั้งเงื่อนไขและปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อวิถีชีวิตของประชากรในสังคมปัจจุบัน พหุวัฒนธรรม แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของสังคมไทย
- SU146** **โครงการพระราชดำริ** **3(3-0-6)**
(Royal Initiative Projects)
 ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของศาสตร์พระราชฯ ความเป็นมาของโครงการพระราชดำรินี้ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โครงการเกี่ยวกับดิน น้ำ ป่า อาชีพ และวิศวกรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ แนวทางการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
 มีการศึกษานอกสถานที่
- SU147** **ภาพและเสียงดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Digital Imaging and Sound)
 โครงสร้าง หลักการเบื้องต้น รูปแบบต่าง ๆ ของภาพและเสียงที่อยู่ในรูปของดิจิทัล วิธีการสร้างภาพและเสียงที่มีการผสมผสานกันอย่างเหมาะสมเกิดเป็นงานที่มีคุณค่า
- SU201** **ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล** **3(2-2-5)**
(English in the Digital Era)
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป หรือมีผล
 การทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป
 ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU201
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัล

- SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ** **3(2-2-5)**
(English for International Communication)
 วิชาบังคับก่อน : SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป หรือมีผล
 การทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป
 ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU202
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตาม
 วัตถุประสงค์ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมภาษาอัน
 หลากหลาย
- SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Communication Skills)
 หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์
 และมีประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคม
 ออนไลน์ การรู้เท่าทันดิจิทัล
- SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น** **3(3-0-6)**
(Thai Usage for Communication and Retrieval)
 ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า วิธีการสืบค้น
 ข้อมูลจากสื่อออนไลน์และฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ วิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
- SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Introduction to Language and Languages in ASEAN)
 ลักษณะทั่วไปของภาษา การกำเนิดภาษา ความแตกต่างระหว่างภาษามนุษย์กับภาษาสัตว์
 ภาษากับตัวอักษร โครงสร้างของภาษา การใช้ภาษาตามบริบทสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษา
 ความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับสังคม วัฒนธรรม และอุดมการณ์ รวมทั้งการรับภาษา การเรียนรู้
 ภาษา การสอนภาษา และลักษณะทั่วไปของภาษา และวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน
- SU212 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**
(French for Cultural Communication)
 ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้นด้านศิลปวัฒนธรรม การฝึกฝนการใช้ศัพท์ สำนวน
 และโครงสร้างประโยคที่เหมาะสมและถูกต้อง
- SU213 ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต** **3(3-0-6)**
(Thai Language for Life Development)
 การเรียนรู้ภาษาไทย การอ่านวิเคราะห์สาร การฟังจับใจความ การนำเสนอความคิด
 การพัฒนาทักษะการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนในสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร

- SU214 ภาษาจีนเพื่ออาชีพ** **3(3-0-6)**
(Chinese for Careers)
 หลักการเขียนตัวอักษรจีนในระดับพื้นฐาน การฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน จากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ศึกษาอักษรจีนอย่างน้อย 300 ตัว โครงสร้างและรูปประโยคง่าย ๆ
- SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน** **3(3-0-6)**
(Folktales and Folk Plays)
 ประเภท ลักษณะและวิธีการศึกษานิทานพื้นบ้าน การละเล่นและการแสดงพื้นบ้าน ปริศนา คำทาย สุภาษิตคำพังเพย และความเชื่อท้องถิ่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนิทานและการละเล่นกับสังคมและวัฒนธรรม
- SU301 พลเมืองตื่นรู้** **3(3-0-6)**
(Active Citizen)
 ความเป็นพลเมือง การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สังคมโลก และสังคมออนไลน์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การมีส่วนร่วมกับชุมชน และจิตสาธารณะ
- SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**
(Cultural Heritage Conservation and Management)
 ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และการจัดการวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม มรดกทางวัฒนธรรมจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มรดกทางสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและชุมชน แหล่งโบราณคดีและพื้นที่ประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑสถานและหอศิลป์ แนวทางการจัดการมรดกทางวัฒนธรรมในบริบทร่วมสมัย การท่องเที่ยววัฒนธรรมและการสื่อความหมาย
- SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21** **3(3-0-6)**
(Creation and Innovation in the 21st Century)
 ประวัติ ที่มา กระบวนการ ผลสัมฤทธิ์และแนวโน้มของงานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 การสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม นำไปสู่การเป็นพลเมืองตื่นรู้
- SU312 เพศสภาพและเพศวิถี** **3(3-0-6)**
(Gender and Sexuality)
 แนวคิดเรื่องเพศ เพศสภาพ เพศวิถี บริบททางการเมือง สังคม และวัฒนธรรมที่นิยามประกอบสร้างและกำหนดบทบาทของความเป็นผู้หญิง ความเป็นผู้ชาย และเพศทางเลือก แนวคิดเรื่องสิทธิในร่างกายและขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมเพื่อเรียกร้องสิทธิ และสถานการณ์เพศสภาพ เพศวิถีในปัจจุบัน

- SU313 **ธรรมชาติวิจิตร** 3(3-0-6)
(Nature Appreciation)
ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญและบทบาทของสิ่งมีชีวิต คุณค่าและความงามของธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และความรับผิดชอบต่อสังคม
- SU314 **รักษนก** 3(3-0-6)
(Bird Conservation)
การดูนก การจำแนกชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการร้อง การหาอาหารและ การสืบพันธุ์ พฤติกรรมการสร้างรัง การอพยพ การอนุรักษ์
- SU315 **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม** 3(3-0-6)
(Natural Environmental and Art Work Conservation)
ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของภัยคุกคามทางกายภาพ เคมี และชีวภาพต่อศิลปกรรม บริการของระบบนิเวศและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หลักการพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปกรรม การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม และมรดกโลก
- SU316 **โลกของจุลินทรีย์** 3(3-0-6)
(Microbial World)
ประโยชน์และความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อวงการอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตรและการแพทย์ต่อมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การใช้จุลินทรีย์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม
- SU317 **อินเทอร์เน็ตสีขาว** 3(3-0-6)
(White Internet)
บริการต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภัยคุกคาม แบบต่าง ๆ จากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการใช้งานเครือข่ายสังคม การป้องกันภัยคุกคาม ประเด็นความเป็นส่วนตัวของบริการอินเทอร์เน็ต ผลกระทบจากภัยคุกคาม กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อควรและไม่ควรปฏิบัติเมื่อใช้งานเครือข่าย เครื่องมือที่สามารถใช้งานได้ เพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัย
- SU318 **สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน** 3(3-0-6)
(Environment, Pollution and Energy)
ระบบนิเวศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน มูลฝอย พลังงานและผลกระทบต่อภาวะภูมิอากาศของโลก

- SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน** **3(3-0-6)**
(Science and Technology for Sustainable Development)
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การสื่อสารต่อสาธารณะและการสร้างสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อแสดงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน
- SU320 โลกแห่งนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
(World of Innovations)
 ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อชีวิต เศรษฐกิจและสังคม
- SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
(Materials and Environmental Impacts)
 การแบ่งประเภทวัสดุทั่วไป สมบัติพื้นฐานของวัสดุ วัสดุในผลิตภัณฑ์ที่พบในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะจากวัสดุ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีต่าง ๆ
- SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง** **3(3-0-6)**
(Pet Care)
 เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อนสำหรับผู้รักสัตว์ การดูแลที่มีประสิทธิภาพและเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงที่รับผิดชอบต่อสัตว์และสังคม โรคที่เกิดจากสัตว์เลี้ยงติดต่อกับคน และการป้องกันโรค แผนการขยายพันธุ์สัตว์เลี้ยง การเป็นผู้ประกอบการขายและประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง
- SU323 จิตสาธารณะ** **3(3-0-6)**
(Public Mind)
 ความเป็นมาเกี่ยวกับจิตสาธารณะ ความหมายของจิตสาธารณะ ความสำคัญของการมีจิตสาธารณะ องค์ประกอบของการมีจิตสาธารณะของบุคคล รูปแบบของจิตสาธารณะ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการมีจิตสาธารณะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ การเขียนโครงการเกี่ยวกับจิตสาธารณะ
- SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
(Innovation-Driven Entrepreneurship)
 ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนักถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจ การบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจใหม่

- SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ** **3(3-0-6)**
(Innovation and Design)
 แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลองปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์
- SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ** **3(3-0-6)**
(Records and Archives Management)
 นิยาม ความหมายและความสำคัญของเอกสารต่อประสิทธิภาพการทำงาน ฐานข้อมูล ธรรมเนียมปฏิบัติ และความน่าเชื่อถือขององค์กร ระบบ มาตรฐาน และเครื่องมือในการจัดเก็บเอกสาร อย่างเป็นระบบ แนวคิด ทฤษฎี หลักการคัดเลือก การจัดหา และประเมินคุณค่าเอกสารเพื่อจัดเก็บ ถาวรในหอจดหมายเหตุ กระบวนการจัดการ เผยแพร่และอนุรักษ์เอกสารจดหมายเหตุในฐาน แหล่งข้อมูล ฐานความรู้และหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์
- SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ** **3(3-0-6)**
(Mushroom Farming and Business Extension)
 เทคโนโลยีการเพาะเห็ด การเพาะเห็ดกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหาร และอาหารเสริมสุขภาพจากเห็ด หลักการของกฎระเบียบและมาตรฐานการเกษตร การท่องเที่ยว และการผลิตอาหาร
- SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต** **3(3-0-6)**
(E-Sport Technology, Techniques and Industry)
 นิยามและประเภทของอีสปอร์ต การผสมผสานองค์ประกอบเกมในกิจกรรมต่าง ๆ และประโยชน์ ด้านการศึกษา ความยอมรับในมหกรรมกีฬาที่สำคัญ สังเวียงต่อสื่อออนไลน์ในระบบหลายผู้เล่น (โอบา) เกมยิงแบบมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (เอฟพีเอส) มารยาทและแนวทางปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับ เทคโนโลยีการสื่อสารในอีสปอร์ต เทคโนโลยีการถ่ายทอดเกม กลยุทธ์ของทีมและการบริหารระดับ จุลภาค รูปแบบการเล่น การสื่อสารและการร่วมมือกันระหว่างผู้เล่น ทักษะที่สำคัญในอีสปอร์ต อุตสาหกรรมเกมและอีสปอร์ต แม่แบบทางธุรกิจ รายได้ของผู้เล่นและผู้ถ่ายทอดเกม การฝึกฝนและ แข่งขันเกม กรณีศึกษาจากการแข่งขันที่น่าสนใจ
- SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ** **3(3-0-6)**
(Amazing Biotechnology Products)
 ความหมายและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพที่ น่าสนใจในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม พลังงาน ของใช้ในครัวเรือน การเกษตร การบำบัดน้ำเสีย และการแพทย์ การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจ การทดลอง การผลิตผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น

- SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต 3(3-0-6)**
(Indigenous Knowledge toward Production Process)
 การทำน้ำตาลมะพร้าว กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย การหมักข้าวหมาก กระบวน การหมัก
 ในอุตสาหกรรม การผลิตนมจากโค กระบวนการผลิตนม การทอผ้า กระบวน การผลิตสิ่งทอ
 กระดาษสา กระบวนการผลิตกระดาษ ขนมไทย กระบวนการผลิตขนม การผลิตข้าวแบบดั้งเดิม
 กระบวนการผลิตข้าวสารอาหารแห้ง กระบวนการอบแห้ง
- SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)**
(Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)
 ความสำคัญของการตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ แนวคิดด้านการตลาด
 กลไกตลาด การวางแผนการตลาด แนวความคิดด้านการเงิน การวางแผนทางการเงิน การพยากรณ์
 ทางการเงิน การระดมทุน ความสำคัญของการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน
- SU416 ธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6)**
(Digital Business)
 หลักการเบื้องต้นของธุรกิจอีเล็คทรอนิกส์ ธุรกิจออนไลน์ รูปแบบการทำธุรกรรมที่
 ปลอดภัยและประสบความสำเร็จบนระบบเครือข่าย การทำธุรกิจระหว่างองค์กร การทำธุรกิจ
 ระหว่างองค์กรและลูกค้า การทำธุรกิจระหว่างองค์กรกับภาครัฐ ระบบบริหารจัดการด้านธุรกิจ
 ดิจิทัล การตลาดดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์

หมวดวิชาเฉพาะ

- 451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 (Teaching Practice III) 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
 วิชาบังคับก่อน 462 200 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2
 หลักการ แนวคิดการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บรรยากาศและการบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อพัฒนาการของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การถอดบทเรียนและเขียนรายงานการถอดบทเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา การปฏิบัติงานอื่นตามภารกิจครูที่ได้รับมอบหมาย
- 451 302 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา 3(2-2-5)
 (Mathematics Learning Management for Primary Education)
 การพัฒนากลวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา การใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การนำเทคโนโลยีและผลการวิจัยมาปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
- 451 303 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 3(2-2-5)
 (Mathematics Learning Management for Secondary Education)
 การพัฒนากลวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การนำเทคโนโลยีและผลการวิจัยมาปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
- 451 304 การสร้างกิจกรรมสำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
 (Activity Creations for Mathematics Teachers)
 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์และ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน การอบรมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคและทักษะสำหรับครูในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ การจัดบรรยากาศ กิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- 451 401 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 (Teaching Practice IV) 6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
 วิชาบังคับก่อน : 451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3
 เงื่อนไข: โดยความยินยอมของสาขาวิชา
 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ในวิชาเอก การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีปัญหา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัย การจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา การถอดบทเรียนและเขียนรายงานการถอดบทเรียน ปฏิบัติงานอื่นตามภารกิจครูที่ได้รับมอบหมาย

- 461 101 การประกันคุณภาพการศึกษา** **2(1-2-3)**
(Educational Quality Assurance)
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภารกิจและสภาพงานสถานศึกษาตามสภาพจริงและบริบทการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค แนวคิด หลักการ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา การนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาสู่การพัฒนาการจัดทำแผนงานและโครงการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนและยกระดับคุณภาพสถานศึกษา เพื่อให้ทันกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงทางบริบทโลกรู้เท่าทันสังคมอันนำมาสู่การจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาที่ยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิด ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันผู้เรียน รวมถึงมีการวิพากษ์การปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษาระหว่างประเทศ
- 462 100 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1** **2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)**
(Teaching Practice I)
 แนวคิด ทฤษฎี องค์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู และงานครู การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา ศึกษาสังเกตการสอน สังเกตนักเรียน ครู ผู้บริหาร บุคลากร อาคารสถานที่ในโรงเรียน วิเคราะห์สภาพการจริงจากการศึกษา สังเกต เชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี เขียนสรุปและรายงานผลการปฏิบัติงาน
- 462 101 การมัธยมศึกษา** **2(1-2-3)**
(Secondary Education)
 หลักการและความมุ่งหมายของการมัธยมศึกษา วิวัฒนาการของการมัธยมศึกษาในประเทศไทย การมัธยมศึกษาในต่างประเทศ หลักสูตรและการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา กิจกรรมนักเรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษากับชุมชน การมัธยมศึกษาในอนาคต ศึกษาสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการมัธยมศึกษา
- 462 102 การสอนโครงงานในโรงเรียน** **2(1-2-3)**
(Project Teaching in School)
 หลักการและความสำคัญของการทำโครงงานในโรงเรียน ประเภทของโครงงาน การออกแบบโครงงาน การผสมผสานเทคโนโลยี บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน การประเมินโครงงาน การจัดแสดงและการนำเสนอโครงงาน รวมทั้งฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำโครงงานในวิชาต่าง ๆ

- 462 103 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** 2(1-2-3)
(Activities)
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบวิธีการจัดกิจกรรม การใช้สื่อ เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล การทำโครงการ การสร้างหลักสูตรเสริม เพื่อให้ผู้เรียนมีค่านิยมที่พึงประสงค์ การจัดกิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน และกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ในโรงเรียน
- 462 104 **ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู** 2(1-2-3)
(Community of Teacher Professional Learning)
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ความหมาย ความสำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู รูปแบบและวิธีการการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู การศึกษาบทเรียน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู การประเมินผลและการสะท้อนผลหลังการปฏิบัติ การฝึกปฏิบัติสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู
- 462 200 **ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2** 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
(Teaching Practice II)
วิชาบังคับก่อน : 462 100 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1
หลักการปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยครูในสถานศึกษา การวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายกรณี ช่วยปฏิบัติงานสอนและงานในหน้าที่ครู การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ถอดบทเรียน เขียนรายงานการปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- 462 201 **การพัฒนาหลักสูตร** 3(2-2-5)
(Curriculum Development)
ปรัชญาการศึกษา แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร และพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร ความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาต่าง ๆ การวิเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตร นวัตกรรมทางหลักสูตร การออกแบบหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินและปรับปรุง
- 462 202 **การจัดการเรียนรู้** 3(2-2-5)
(Learning Management)
ความสัมพันธ์สมองกับการเรียนรู้ การวิเคราะห์ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) การคิดสรร แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทต่าง ๆ การออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้แบบครุมีอาชีพ

- 463 201 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)
(Psychology for Learning)
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ ตลอดจนการประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน
- 464 102 การศึกษาเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Education)
องค์ประกอบทางการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างศึกษาศาสตร์กับศาสตร์กับสาขาอื่น การปฏิรูปการศึกษา หลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนการสอน จรรยาบรรณสำหรับครู พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการศึกษาและนโยบายการจัดการศึกษาไทย แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนา
- 464 103 มนุษย์กับการศึกษา 3(3-0-6)
(Human and Education)
ความหมาย ความสำคัญและความสัมพันธ์ของวิชาศึกษาทั่วไปกับวิชาชีพและวิชาเฉพาะ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณสมบัติของจิตใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบ ของเหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ และสถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคณิตศึกษา
- 464 104 ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)
(Arts and Science for Human Development)
มนุษยภาพในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหาเกี่ยวกับวิวัฒนาการที่สำคัญทางด้านศิลปวิทยาการของประเทศไทยและของโลก การวิเคราะห์เหตุปัจจัย และผลกระทบของเหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ สถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคณิตศึกษา
- 464 301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(1-2-3)
(Learning Measurement and Evaluation)
แนวคิด หลักการ เทคนิคและวิธีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ การประยุกต์ใช้ผลการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

- 464 302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Research for Learning Development) 2(1-2-3)
 แนวคิด ทฤษฎี หลักการและวิธีการของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
- 465 140 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Language and Digital Technology for Learning) 3(2-2-5)
 ความรู้เกี่ยวกับการพูด หลักการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพ การวิจารณ์การพูดรวมถึงภาษาต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการพูด ทั้งการพูดเป็นรายบุคคลและการพูดเป็นหมู่คณะ การเลือกการพัฒนา การใช้ และการประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 466 201 การพัฒนาสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ (Development of English Proficiency) 2(1-2-3)
 การพัฒนาสมรรถภาพทางด้านภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะทั้งสี่ด้านรวมถึงไวยากรณ์และหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาอังกฤษไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ทั้งในด้านวิชาการและในชีวิตประจำวัน
- 466 202 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและความก้าวหน้าในวิชาชีพ (English for Academic and Professional Achievement) 2(1-2-3)
 การฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นการแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณ์ญาณในหัวข้อต่าง ๆ ที่หลากหลาย การเสริมสร้างทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อโอกาสในการทำงาน และการใช้ชีวิตที่ดียิ่งขึ้นของผู้เรียน
- 467 201 การพัฒนาวิชาชีพครู (Teacher Professional Development) 3(2-2-5)
 ความหมายและความสำคัญของครู คุณลักษณะความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณของความเป็นครู มาตรฐานวิชาชีพครู การพัฒนาศักยภาพความเป็นครู การเป็นผู้นำทางวิชาการ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง
- 467 411 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (Man and His Environment) 2(2-0-4)
 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและภูมินิเวศน์ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตเพื่อให้เกิดความสมดุลแห่งธรรมชาติ ปัจจัยที่นำไปสู่ความเสื่อมโทรมของ สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และภูมินิเวศน์ ลักษณะและขอบเขตของปัญหาในปัจจุบัน แนวโน้มของปัญหาในอนาคตและผลกระทบต่อมนุษยชาติ ตลอดจนส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่สังคมแบบยั่งยืน

- 467 464 จริยศึกษา 3(2-2-5)
(Moral Education)
ความหมาย ลักษณะ ขอบข่าย ที่มา ความสำคัญของค่านิยม จริยศาสตร์ และ จริยธรรม องค์ประกอบของค่านิยม และหลักจริยธรรม ปัญหาทางจริยธรรม ทรรศนะของค่านิยมและ จริยธรรมในบริบทศาสนา สิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และความเป็นพลเมือง รูปแบบและวิธีการ พัฒนาค่านิยมและจริยธรรม ตลอดจนจนออกแบบและฝึกปฏิบัติการปลูกฝังและสร้างเสริมค่านิยม และจริยธรรม
- 467 498 ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ และเนตรนารี 2(1-2-3)
(Senior, Rover Scouts and Girl Scouts)
ประวัติความเป็นมาของกิจการลูกเสือโลก และลูกเสือไทย พระราชบัญญัติลูกเสือ หลักสูตร วิชาลูกเสือ เนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ การจัดตั้งและบริหารจัดการกองลูกเสือ การจัด กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญในโรงเรียนมัธยมศึกษา การฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่
- 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 2(1-2-3)
(Educational Media, Learning Resources and Learning Environment Management)
ความหมาย พัฒนาการ บทบาท คุณค่าของสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา หลักการเบื้องต้นในการเลือก การผลิต การใช้ และการบำรุงรักษาสื่อการศึกษา ทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิคการจัดแหล่ง เรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ปฏิบัติการออกแบบแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้าน ต่าง ๆ รวมถึงออกแบบและจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้กับการเรียนการสอน การออกแบบระบบสื่อการสอน ตลอดจนปฏิบัติการประเมินและนำผลไปใช้ในการปรับปรุงแหล่ง เรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
- 469 201 ชุมชนสัมพันธ์ 3(2-2-5)
(Community Engagement)
การศึกษาและวิเคราะห์ชุมชนเพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และลักษณะของงานชุมชนสัมพันธ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักการ องค์ประกอบสำคัญ และวิธีการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชนท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้วยแนวคิดชุมชนสัมพันธ์ ความหมาย ความสำคัญ และ ลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ขั้นตอนการสร้างและการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ ทางวิชาชีพ องค์ประกอบและบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทาง วิชาชีพ

- 471 101 การประถมศึกษา (Elementary Education) 3(2-2-5)**
 ปรัชญา ความหมาย ความมุ่งหมายและความสำคัญของการประถมศึกษา ประวัติการประถมศึกษา และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักการและแนวคิดทางการประถมศึกษา คุณลักษณะของโรงเรียน ครู และนักเรียนประถมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนประถมศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา สภาพปัจจุบัน ปัญหา แนวโน้มการประถมศึกษา และรอยต่อของการศึกษาระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา
 มีการศึกษานอกสถานที่
- 511 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 4(4-0-8)**
 ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบยังไม่กำหนด กฎของโลปีตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน
- 511 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II) 4(4-0-8)**
 วิชาบังคับก่อน : 511 101 แคลคูลัส 1
 ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ผิวในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์
- 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1 (Principles of Mathematics I) 3(3-0-6)**
 ตรรกศาสตร์ วิธีการพิสูจน์รูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยตัวแบบจากทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซตและเรขาคณิตเบื้องต้น
- 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2 (Principles of Mathematics II) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์อย่างเข้ม วิธีการพิสูจน์รูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยตัวแบบจากความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูล ชั้นสมมูล ฟังก์ชัน การดำเนินการและการนับได้
- 511 211 เรขาคณิตแบบยูคลิด (Euclidean Geometry) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : *511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
 *519 211 คณิตศาสตร์หลักมูล
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 มุม การวัด รูปสามเหลี่ยม ปัญหาการสร้าง เส้นขนาน สีเหลี่ยม วงกลม การแปลงเชิงเรขาคณิต ความคล้าย รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า พื้นที่และเส้นรอบรูป

- 511 221 **สมการเชิงอนุพันธ์** 3(3-0-6)
(Differential Equations)
วิชาบังคับก่อน : 511 102 แคลคูลัส 2
สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและ
การประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการ
แปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูรีเยร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น
- 511 243 **ทฤษฎีสมการ** 3(3-0-6)
(Theory of Equations)
วิชาบังคับก่อน : *511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
*อาจเรียนพร้อมกันได้
จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีบทเดอมัวร์ รากที่ n ของ 1 พหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว ราก
ของพหุนามกำลังต่ำ ขั้นตอนการหาร ทฤษฎีของพหุนาม พหุนามลดทอนไม่ได้ ฟังก์ชันเศษส่วน พหุ
นามสมมาตรมูลฐาน ระบบสมการ
- 511 245 **เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์** 3(3-0-6)
(Matrices and Vector Spaces)
วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
พีชคณิตของเมทริกซ์ พีชคณิตเวกเตอร์ เส้น ระนาบ ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการ
ขั้นมูลฐาน ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐาน การประยุกต์
- 511 251 **ทฤษฎีจำนวน 1** 3(3-0-6)
(Number Theory I)
วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมการได
โอแฟนไทน์เชิงเส้น สมภาค สมภาคเชิงเส้น ทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน ทฤษฎีบทของวิลสัน ทฤษฎี
บทของออยเลอร์ ฟังก์ชันแยกคูณ ฟังก์ชันฟายออยเลอร์ จำนวนตัวหาร ผลบวกของตัวหาร สูตร
ผกผันเมอบิอุส รากปฐมฐาน รากปฐมฐานของจำนวนเฉพาะ การมีอยู่ของรากปฐมฐาน ส่วนตกค้าง
กำลังสอง กฎส่วนกลับกำลังสอง
- 511 271 **การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์** 3(2-2-5)
(Programming in Mathematics)
วิชาบังคับก่อน : 511 102 แคลคูลัส 2
ผังงาน การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง โปรแกรมทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น เทคนิคการ
คำนวณและการเขียนโปรแกรมในแคลคูลัสและความน่าจะเป็น การวาดกราฟใน 2 มิติ และ 3 มิติ
การแก้สมการและระบบสมการ

- 511 272 **ทฤษฎีดอกเบี้ยและการประยุกต์** 3(3-0-6)
(Theory of Interest and Applications)
ดอกเบี้ยและการประยุกต์ การชำระหนี้ การประกันชีวิต ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ธุรการทางการเงิน
- 511 301 **ทฤษฎีเซต** 3(3-0-6)
(Set Theory)
วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
ภูมิหลังของทฤษฎีเซต ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ เซตและสมบัติของเซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซตอันดับ สัจพจน์ของการเลือกและหลักการที่เกี่ยวข้อง เซตจำกัดและเซตอนันต์ จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่
- 511 334 **การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง** 3(3-0-6)
(Analysis of Real-valued Functions)
วิชาบังคับก่อน: 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
ระบบจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิต ความต่อเนื่องและการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร ปริพันธ์แบบรีมันน์
- 511 341 **พีชคณิตนามธรรม 1** 3(3-0-6)
(Abstract Algebra I)
วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน ทฤษฎีบทสมมูลฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับริง ฟิลด์ และอินทิกรัลโดเมน การประยุกต์
- 511 351 **ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น** 3(3-0-6)
(Introduction to Graph Theory)
วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
แนวคิดพื้นฐานในทฤษฎีกราฟ กราฟต้นไม้ วงจรออยเลอร์ วัฏจักรแฮมิลโทเนียน ความเชื่อมโยง การจับคู่ กราฟเชิงระนาบ การให้สีกราฟ
- 511 352 **คณิตศาสตร์เชิงการจัด** 3(3-0-6)
(Combinatorics)
วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
หลักการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินามและทฤษฎีบทอเนกนาม หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการรังนกพิราบ

- 511 361 **การพัฒนาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
 (Developing Curriculum and Mathematics Teaching)
 แนวคิดในการจัดทำหลักสูตรเพื่อห้องเรียนพิเศษ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาหลักสูตร
 ทฤษฎีหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินหลักสูตร หลักการและวิธี
 สอนคณิตศาสตร์ การออกแบบและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
- 511 362 **การวัดและการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
 (Measurement and Evaluation in Mathematics)
 หลักการและกระบวนการของการวัดและการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ เครื่องมือวัดและ
 การประเมินผล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบ การวัดผลแบบอิง
 เกณฑ์และอิงกลุ่ม รูปแบบการประเมินผล
- 511 363 **สเต็มศึกษา** 3(3-0-6)
 (STEAM Education)
 แนวคิดและหลักการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การบูรณาการวิทยาศาสตร์
 เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การ
 ออกแบบและพัฒนาแผนการสอนด้วยแนวคิดสเต็ม
- 511 391 **ระเบียบวิธีการวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา** 3(3-0-6)
 (Research Methodology for Mathematics Study)
 หลักการวิจัย ขั้นตอนและการวางแผนการวิจัยเบื้องต้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บ
 รวบรวมข้อมูล แผนการวิเคราะห์เชิงสถิติ การประเมินผลการวิจัย รายงานการวิจัย การจัดทำ
 เอกสารและการอ้างอิง การนำเสนอทางวิชาการสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา
- 511 484 **เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Mathematics)
 เงื่อนไข: โดยความยินยอมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์
- 511 485 **เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา** 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Mathematics Study)
 เงื่อนไข: โดยความยินยอมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ศึกษา

- 511 491 **สัมมนา** 1(0-2-1)
(Seminar)
วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
เงื่อนไข : วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ภายใต้ความเห็นชอบของภาควิชา
- 511 493 **การพัฒนาโครงการคณิตศาสตร์** 2(0-4-2)
(Development of Mathematical Project)
เงื่อนไข : โดยความยินยอมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันภายใต้การ
แนะนำของอาจารย์ปรึกษาในภาควิชาฯ การเขียนรายงานและนำเสนอผลงานวิจัย
- 515 103 **ความน่าจะเป็นและสถิติ** 3(3-0-6)
(Probability and Statistics)
แนวความคิดพื้นฐานของความน่าจะเป็น กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ความน่าจะเป็นแบบ
เงื่อนไข ความเป็นอิสระกันของเหตุการณ์ ทฤษฎีของเบส์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่า
จะเป็น ค่าคาดหวัง แนวความคิดพื้นฐานทางสถิติ วิธีการเลือกตัวอย่าง สถิติพรรณนา การใช้ความ
น่าจะเป็นและสถิติเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ โดยเน้นการประยุกต์ทางการศึกษา
- 515 251 **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันภัย** 3(3-0-6)
(Elements of Insurance)
ลักษณะพื้นฐานและประโยชน์ของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย แบบของ
สัญญาและเงื่อนไขของกรมธรรม์ประกันภัย โครงสร้างของตลาดประกันภัย การคัดเลือกภัย การ
ประกันกลุ่ม การควบคุมกิจการประกันภัย การประกันต่อและการประกันตนเอง
- 515 272 **สถิติประยุกต์ทางการศึกษา** 2(1-2-3)
(Applied Statistics in Education)
ความหมายและประเภทของสถิติ ประเภทข้อมูล การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่า
ทางสถิติ การทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับพารามิเตอร์ตำแหน่ง และพารามิเตอร์สเกล
สำหรับหนึ่งประชากร สองประชากรและหลายประชากร ด้วยสถิติที่ใช้และไม่ใช้พารามิเตอร์ การ
ตรวจสอบการแจกแจงปกติ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน
กรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์
- 515 341 **การวิจัยดำเนินงาน 1** 3(2-2-5)
(Operations Research I)
วิชาบังคับก่อน : 511 102 แคลคูลัส 2
แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงานและการสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์ การโปรแกรม
เชิงเส้น ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการมอบหมายงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน เฟอร์ต-ซีพีเอ็ม การ
โปรแกรมจำนวนเต็ม การโปรแกรมพลวัต การโปรแกรมไม่เชิงเส้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปใน
การวิเคราะห์

- 515 342 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5)
(Operations Research II)
วิชาบังคับก่อน : 511 341 การวิจัยดำเนินงาน 1
การวิเคราะห์ การตัดสินใจ ทฤษฎีเกม โข่มมาร์คอฟ และการตัดสินใจแบบมาร์คอฟ ตัวแบบ
สินค้า คงคลัง ตัวแบบแถวคอย การจำลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางธุรกิจ
และอุตสาหกรรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์
- 515 441 โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน 3(2-2-5)
(Logistics and Supply Chain Management)
แนวคิดพื้นฐานของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การพยากรณ์ การจัดซื้อ การจัด
ตารางการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง การเลือกสถานที่
ที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า การให้บริการลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการโซ่อุปทาน การ
จัดการโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ ฝึกปฏิบัติโดยใช้กรณีศึกษา
- 515 442 การวิจัยตลาด 3(3-0-6)
(Marketing Research)
บทบาทการวิจัยในการจัดการตลาด กระบวนการวิจัยตลาด การกำหนดปัญหาการวิจัยตลาด
การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยตลาด การออกแบบการวิจัยตลาด การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ
และปฐมภูมิ แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบต่าง ๆ การแบ่งกลุ่มลูกค้า การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์
การออกแบบผลิตภัณฑ์ การประเมินความพึงพอใจของลูกค้า การจัดทำรายงานและเสนอ
ผลการวิจัย
- 519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
(Mathematical Packages)
การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ในแคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น เรขาคณิต
ตรีโกณมิติ สถิติ และความน่าจะเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติเพื่อการวิจัย
- 519 341 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)
(Introduction to Mathematical Models)
วิชาบังคับก่อน : 511 221 สมการเชิงอนุพันธ์
511 271 การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์
แนวคิดมูลในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ความสมเหตุสมผลของแบบจำลอง
แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์แบบจำลอง การประยุกต์คณิตศาสตร์ในการศึกษาปัญหาเชิง
กำหนดการสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ เศรษฐศาสตร์และการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

- 519 381 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
(Innovation and Technology in Mathematics Education)
แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ในโรงเรียน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว หลักการสร้าง
มัลติมีเดีย การสร้างภาพเคลื่อนไหว ซิมโบลและอินสแตนซ์ แอคชั่นสคริปต์พื้นฐาน การสร้างเกม
การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย การสร้างแบบทดสอบ
- 519 443 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
(Applied Mathematics for Everyday Use)
วิชาบังคับก่อน: 519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์
แนวคิดมูลฐานในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์แบบจำลอง การ
ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	อาจารย์สุบิน ยมบ้านกวย 3-7301-00548-XX-X	กศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2550) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัย รามคำแหง (2540)	12	12
2	อาจารย์อรรถพร วงษ์ประดิษฐ์ 1-1005-00393-XX-X	วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2556) วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2554)	12	12
3	อาจารย์พกามาส พะวงษ์ 3-7306-00517-XX-X	วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543) ศษ.บ. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541)	12	12
4	อาจารย์ ดร.วรกฤษณ์ ศุภพร 3-3299-00004-XX-X	Dr.rer.nat. (Algebra) University of Potsdam, Germany (2015) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548) วท.บ.(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้า ไทย (2543)	12	12

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	อาจารย์ ดร.สินีนุช สุวรรณภาณีชาติ 1-2299-00026-XX-X	Ph.D. (Mathematics) University of Illinois at Urbana- Champaign, USA (2014) M.Sc. (Mathematics) University of Illinois at Urbana- Champaign, USA (2010) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2550)	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	อาจารย์สุบิน ยมบ้านกวย 3-7301-00548-XX-X	กศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2550) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2540)	12	12
2	อาจารย์อรรถพร วงษ์ประดิษฐ์ 1-1005-00393-XX-X	วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2556) วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)	12	12

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล หมายเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	อาจารย์ผกามาส พะวงษ์ 3-7306-00517-XX-X	วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543) ศษ.บ. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541)	12	12
4	อาจารย์ ดร.วรกฤษณ์ ศุภพร 3-3299-00004-XX-X	Dr.rer.nat. (Algebra) University of Potsdam, Germany (2015) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (2543)	12	12
5	อาจารย์ ดร.สินีนุช สุวรรณภิชชาติ 1-2299-00026-XX-X	Ph.D. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (2014) M.Sc. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA 2010) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2550)	12	12

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

จะพิจารณาตามความเหมาะสมในแต่ละปี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การจัดให้นักศึกษาไปฝึกประสบการณ์ ภายใต้งานนิเทศร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยศิลปากรกับสถานศึกษา โดยเน้นการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ได้แก่

1. ปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนในรายวิชาเอก
2. การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้พัฒนาผู้เรียน
3. การวิจัยในชั้นเรียน
4. การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา/ หลักสูตรสถานศึกษา
5. งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
6. ศึกษาและบริการชุมชน
7. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

วิธีการจัดการเรียนการสอน

1. การปฐมนิเทศนักศึกษาก่อนไปฝึกประสบการณ์ปฏิบัติการสอน
2. การสังเกตการสอนแบบมีส่วนร่วม กับครูพี่เลี้ยงประจำโรงเรียน
3. การปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนและงานการวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา งานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ศึกษาและบริการชุมชน งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
4. การทดลองวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่อการสอนที่สร้างสรรค์
5. การนิเทศการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาโดยอาจารย์นิเทศวิชาเฉพาะ ครูพี่เลี้ยงประจำโรงเรียน
6. การสัมมนากลุ่มย่อยระหว่างการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์
7. การให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลแก่นักศึกษา โดยอาจารย์นิเทศการศึกษา อาจารย์นิเทศวิชาเฉพาะ ครูพี่เลี้ยงประจำโรงเรียน
8. การสัมมนาหลังการปฏิบัติการสอนและฝึกประสบการณ์ เพื่อสรุปเป็นบทเรียนสำคัญสำหรับการพัฒนาตนเองและวิชาชีพครูในอนาคต

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษามีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติการสอนจากสถานศึกษาตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรม และประพฤติตนอยู่ในจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (4) มีศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่รวมทั้งพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บังเกิดผลต่อการศึกษาและผู้เรียน
- (5) มีศักยภาพประจำสายงาน และเฉพาะของแต่ละกลุ่มสาระเรียนรู้
- (6) ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
- (7) การออกแบบการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนตามกลุ่มสาระ
- (8) การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (9) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

- (10) การบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางานด้วยกระบวนการวิจัย
- (11) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (12) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

4.2 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จัดให้ฝึกประสบการณ์ในชั้นปีที่ 1 ถึง ปีที่ 4 ในลักษณะของ Work integrated Learning : WIL โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลักษณะการฝึกปฏิบัติการภาคสนาม	จำนวนชั่วโมง
ฝึกทักษะปฏิบัติการสอนในวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
เตรียมการสอน ตรวจงาน และปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย	ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (หรือ 120 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา)
การเข้าร่วมสัมมนาการศึกษา กับคณาจารย์และเพื่อนนักศึกษา เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง (หรือ 2 ครั้ง ต่อภาคการศึกษา)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำสัมมนา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทำสัมมนาในประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจ หรือประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษา สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำสัมมนา มีขอบเขตของสัมมนาที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปเป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพ

5.3 ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา

5.5 การเตรียมการ

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา
- (2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า
- (4) มีตัวอย่างสัมมนา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยผู้สอนประจำรายวิชาซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จะมีคุณลักษณะพิเศษดังนี้

มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมีการวางตัวในการทำงานอย่างเหมาะสม เป็นผู้ที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูคณิตศาสตร์ มีภาวะผู้นำที่ดี มีความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	1. มีการสอดแทรกเรื่อง การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานอย่างเหมาะสม
ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. มีกิจกรรมที่เสริมสร้างจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ
ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และมีวินัยในตนเอง	1. กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำที่ดี 2. มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ 3. มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านความคิดสร้างสรรค์	1. กำหนดให้มีรายวิชาที่นักศึกษาต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO1 อธิบายความหมายและ คุณค่าของศิลปะและ การสร้างสรรค์ได้	1) การเรียนรู้จากศิลปิน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ การศึกษาผลงานแนวคิด และ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ สามารถ เข้าใจคุณค่าและความงาม ของธรรมชาติ ศิลปะ และการ สร้างสรรค์ 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน ระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วย เครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การตอบคำถาม การนำเสนอผลงาน โดยให้นักศึกษา อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด และ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ในศิลปะ แขนงต่าง ๆ คุณค่าและความงามของ ธรรมชาติ ศิลปะและการสร้างสรรค์ และ ประเมินจากความถูกต้อง ครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบาย
PLO2 อภิปรายความหมาย ของความหลากหลาย ทางวัฒนธรรมได้	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน การบรรยาย กรณีศึกษา การเรียนรู้ จากสถานการณ์จำลอง และ สถานการณ์จริง การเรียนรู้ร่วมกับ เพื่อนนักศึกษาต่างชาติ 2) กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนา ความรู้และความตระหนักด้าน วัฒนธรรมและความหลากหลาย 3) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี 4) การให้นักศึกษาฝึกอภิปราย เกี่ยวกับความหลากหลายทาง วัฒนธรรมในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง	การประเมินตามสภาพจริง ด้วย เครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะ ภาคปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม เช่น ใ้ นักศึกษาอภิปรายวัฒนธรรมของ ชนชาติและภาษาต่างๆ และความ แตกต่างทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อ การสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ เช่น การเลือกใช้ภาษา การแสดงสีหน้า ท่าทาง การแต่งกาย มารยาททาง สังคม เป็นต้น และประเมินจาก ความถูกต้อง ครบถ้วน และชัดเจน ของการอธิบาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับการประกอบ ธุรกิจและทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการเป็น ผู้ประกอบการได้	การประยุกต์ใช้การสอนแบบเน้น สมรรถนะ (Competency Based) โดยเน้นการบูรณาการความรู้ การอภิปรายแนวคิดทางการตลาด และการประกอบธุรกิจ การอธิบาย ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ การเรียนรู้จากปัญหาเป็นฐาน การทัศนศึกษาดูงานสถาน ประกอบการ กรณีศึกษาสถาน ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น	การประเมินตามสภาพจริงด้วย เครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การประเมินจาก กิจกรรมกลุ่ม การแก้ไขปัญหา การประเมินตนเอง การประเมินโดย เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ รายงาน การทัศนศึกษาดูงาน
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ในบริบท การสื่อสารที่ หลากหลาย	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้น เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การสอนแบบ สาธิต (Demonstration Method) การสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสอนโดยใช้เกม 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วย เครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะ ภาคปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม การประเมิน จากกิจกรรม
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและ การสื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ ตลอดจน รู้เท่าทันสื่อและ สารสนเทศ	1) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี 3) ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ประเมิน และบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือ สารสนเทศ สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์	การประเมินตามสภาพจริงในขณะที่ ทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสังเกต พฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือกลุ่มงาน การสอบข้อเขียน การ สอบปฏิบัติ และการประเมิน ผลงาน โดยประเมินความสามารถในการระบุ ความต้องการใช้สื่อได้ถูกต้อง เลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงตามการ ใช้งานอย่างปลอดภัย ถูก กฎหมายและมีจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วย ตนเอง และนำความรู้ ไปใช้ในการพัฒนา ตนเองและการดำเนิน ชีวิต	1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ด้วยการนำตนเอง (Self-directed Learning) เพื่อการแสวงหาความรู้ ตลอดชีวิต และพัฒนาตนเองให้มี สุขภาวะทาง กาย จิต ปัญญา และ สังคม 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การสังเกตพฤติกรรม การออกแบบ และวางแผนการเรียน ความ รับผิดชอบในการเรียนรู้ การประเมิน ตนเอง การประเมินความก้าวหน้า ระหว่างภาคเรียน และการประเมิน ท้ายภาคเรียนด้วยการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ แฟ้มสะสมงาน หรือ รายงานผลการนำความรู้ไปใช้ใน การพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ สุจริต มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง สังคม และ สิ่งแวดล้อม	การเรียนการสอนที่ส่งเสริมการ ทำงานเป็นทีม เช่น การเรียนรู้โดย ใช้โครงงานเป็นฐาน (Project- based Learning) หรือการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem- based Learning) เพื่อส่งเสริม การแสดงบทบาท ของการเป็นผู้นำ และผู้ตาม ความรับผิดชอบ และ การแก้ไขปัญหาในหลากหลาย สถานการณ์ทั้งในและนอกห้องเรียน	การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การ ประเมินผลจากสถานการณ์จริง การ ประเมินความสามารถใน การ ปฏิบัติของผู้เรียนในขณะทำกิจกรรม การเรียนรู้ และพิจารณา จากผลงาน ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ใน การสร้างผลงานหรือ ดำเนินโครงการได้	<p>1) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐาน (Project-based Learning) เน้นกระบวนการคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานและพัฒนา ให้เกิดความคิดใหม่ การสร้าง ผลิตและนวัตกรรม</p> <p>2) การจัดการศึกษาโดยกระตุ้นให้ ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบผลงาน กิจกรรมหรือ โครงการในชั้นเรียน เน้นการคิด วิเคราะห์ เชื่อมโยงความหมาย และ สะท้อนความคิดด้านการสร้างสรรค์ และสุนทรียภาพ ทั้งนี้ การสร้าง ผลงานและการดำเนินโครงการ สามารถทำได้ทั้งในและนอก ห้องเรียน</p>	<p>การประเมินกระบวนการจัดทำ ผลงาน กิจกรรมหรือโครงการ ตั้งแต่ การกำหนดหัวข้อ วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน และนำเสนอ การสังเกต พฤติกรรม การทำงานเป็น กลุ่ม การ ประเมินตนเอง การประเมินโดย เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินผลงาน โดยประเมินจาก ความใหม่ของแนวคิด/แนวทาง ประโยชน์ คุณค่าทางสุนทรียะ เป็น ต้น</p>
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อ ออกแบบนวัตกรรมได้	<p>การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem- based) ฝึกการคิดวิเคราะห์ คิด ออกแบบอย่างมีเหตุผลและเป็น ระบบ</p>	<p>การสังเกตพฤติกรรม การประเมิน ตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วม ชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมิน กระบวนการ เช่น การวางแผนงาน การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา หรือ การออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์ และแก้ไขโจทย์ปัญหา ด้วยการ วางแผนหรือใช้นวัตกรรม</p>

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ศิลปะและ การสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะ และการสร้างสรรค์ได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	
PLO2 อภิปรายความหมายของความหลากหลาย ทางวัฒนธรรมได้							✓	✓		✓	✓											
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบ ธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็น ผู้ประกอบการได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓			
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย							✓	✓		✓	✓						✓					
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทัน สื่อและสารสนเทศ							✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓			

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ศิลปะและ การสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																						
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำ ความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนิน ชีวิต				✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓						
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน หรือดำเนินโครงการได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	✓
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม
 - 1.1 มีวินัย เคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
 - 1.2 ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
 - 1.3 มีความซื่อสัตย์สุจริต
 - 1.4 มีความสำนึกในตน เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
 - 1.5 มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ
 - 1.6 สามารถแก้ไขปัญหาด้วยสันติวิธี โดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม
2. ด้านความรู้
 - 2.1 มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์และวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล
 - 2.2 มีความใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 - 2.3 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และพัฒนาสังคม
3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 มีความคิดสร้างสรรค์
 - 3.2 มีทักษะการคิด และสามารถวางแผนอย่างเป็นระบบ
 - 3.3 รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ปัญญา
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 มีความเข้าใจพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
 - 4.2 มีภาวะการเป็นผู้นำ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกที่ดีในกลุ่ม
 - 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
 - 4.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 มีความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 5.2 มีความสามารถในการใช้และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
 - 5.3 มีความสามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการจัดการข้อมูล
6. ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์
 - 6.1 ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรมของไทยและสากล
 - 6.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา
 - 6.3 มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

จำแนกตามรายวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ตามลำดับชั้นปี)

	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
ชั้นปีที่ 1										
SU101 ศิลปะศิลปากร	3	U								
SU102 ศิลปากรสร้างสรรค์	3	U				Ap		Ap, At	Ap	
SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3				Ap	Ap	Ap, At			
SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3		U		Ap					
SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3		U		Ap	Ap				
SU301 พลเมืองตื่นรู้	3		U				Ap, At	Ap, At		
SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม	3			U		Ap				
ชั้นปีที่ 2										
SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ	3			U					Ap	An

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียนตามชั้นปี ตามระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Revised) โดยระบุสัญลักษณ์ดังนี้ ในตารางช่อง PLOs

Remembering แทนด้วยสัญลักษณ์ "R" Understanding แทนด้วยสัญลักษณ์ "U" Applying แทนด้วยสัญลักษณ์ "Ap"

Analyzing แทนด้วยสัญลักษณ์ "An" Evaluating แทนด้วยสัญลักษณ์ "E" Creating แทนด้วยสัญลักษณ์ "C"

สำหรับ Psychomotor Domain (Skills) แทนด้วยสัญลักษณ์ "S" Affective Domain (Attitude) แทนด้วยสัญลักษณ์ "At"

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

หลักสูตรนี้ได้บูรณาการผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งได้แก่วิชาชีพครูและวิชาเอกเข้าด้วยกัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

3) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

4) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) อธิบายโดยสอดแทรกไปในเนื้อหาของวิชา ให้เห็นคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และกำหนดกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติงานร่วมกัน เช่น การส่งงาน การเข้าชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม เป็นต้น

2) อธิบายสอดแทรกในเนื้อหาวิชาให้เข้าใจ เห็นความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพครู

3) มอบหมายงานให้ค้นคว้าเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์และนำเสนองานด้วยการใช้ภาษาที่ถูกต้องอันเป็นแบบอย่างที่ดี

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงเวลา ความซื่อสัตย์ในการสอบ ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และการแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ

2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาในชั้นเรียน เช่น การแสดงทัศนะในเรื่องต่าง ๆ ความรับผิดชอบส่วนรวม มีความเอื้อเฟื้อ ให้คำปรึกษาที่สร้างสรรค์ เป็นต้น

3) ประเมินจากชิ้นงาน และการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน

4) ประเมินจากกิจกรรม/โครงการ

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัย และวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการ ความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้ และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา ตาม เอกสารแนบท้าย

3) มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความ แตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนำแนวคิดปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

4) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตาม มาตรฐาน

5) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) อธิบาย ยกตัวอย่างสถานการณ์ โดยใช้เทคนิค กลยุทธ์การสอนที่หลากหลายเน้น หลักการและทฤษฎีต่างๆ

2) อภิปราย ยกตัวอย่าง ให้เข้าใจธรรมชาติของวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ การ สอนคณิตศาสตร์ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับจิตวิทยาของผู้เรียน และมอบหมายงานให้ ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

- 3) บรรยายหลักการ ทฤษฎีและเน้นให้ลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การพัฒนาหลักสูตร และการวิจัย
- 4) อธิบายหลักการ ทฤษฎีและเน้นให้ลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการชั้นเรียน และพานักศึกษาไปศึกษาดูงาน ณ สถานศึกษา
- 5) ให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อรายงานหน้าชั้นเรียนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมทั้งให้นักศึกษาผลิตสื่อการสอนที่เป็นนวัตกรรม หรือสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 6) ให้นักศึกษาลงมือพัฒนาและออกแบบเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับการศึกษาและสาระการเรียนรู้
- 7) บรรยายหลักการ ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ศึกษาค้นคว้ารายงานเพิ่มเติม
- 8) นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา เช่น ค้นคว้ารายงาน ทำวิจัย ปฏิบัติการสอน เป็นต้น

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินตามสภาพจริงจากการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และจากการทำข้อสอบ
- 2) ประเมินตามสภาพจริงจากการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และจากชิ้นงาน
- 3) ประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงาน
- 4) ประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงาน การลงมือปฏิบัติ และจากการทำข้อสอบ
- 5) ประเมินตามสภาพจริงจากการรายงานการศึกษาค้นคว้าหน้าชั้นเรียน และชิ้นงาน
- 6) ประเมินตามสภาพจริงจากการศึกษาค้นคว้า ชิ้นงาน และจากการทำข้อสอบ
- 7) ประเมินตามสภาพจริงจากการแสดงความคิดเห็น การศึกษาค้นคว้า ชิ้นงาน และจากการทำข้อสอบ
- 8) ประเมินตามสภาพจริงจากการสังเกตการปฏิบัติงาน ชิ้นงาน

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platfrom) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
- 2) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

3) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ให้นักศึกษาค้นคว้ารายงานเพิ่มเติมเพื่อนำเสนอในรูปแบบของรายงาน ภาคนิพนธ์ หรือวิจัย
- 2) ให้นักศึกษาเขียนแนว กิจกรรม หรือแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหา หรือสภาพของผู้เรียน รวมทั้งลงมือปฏิบัติการสอน
- 3) ให้นักศึกษาออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
- 4) ให้นักศึกษาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ หรือแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาของผู้เรียน
- 5) ให้นักศึกษาออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติการสอน

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินตามสภาพจริงจากการรายงานหน้าชั้นเรียน และชิ้นงาน
- 2) ประเมินตามสภาพจริงจากการสังเกตการปฏิบัติการสอน และชิ้นงาน
- 3) ประเมินจากชิ้นงาน
- 4) ประเมินจากชิ้นงาน
- 5) ประเมินตามสภาพจริงจากการสังเกตการปฏิบัติการสอน และชิ้นงาน

2.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
- 4) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม การอภิปราย การรายงานหน้าชั้นเรียน เพื่อฝึกปฏิบัติภาวะทางอารมณ์และสังคม พาไปศึกษาเรียนรู้ ณ สถานศึกษาจริง เพื่อให้ได้เรียนรู้ลักษณะจริงของนักเรียน
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอภิปราย เพื่อส่งเสริมความช่วยเหลือกันในกลุ่มและการรับฟังความเห็นซึ่งกันและกัน
- 3) เน้นกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม มีการจัดกิจกรรมเสริม เช่น เก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจริงนอกชั้นเรียน

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม/ การทำงานกลุ่ม ปฏิบัติการรายงานหน้าชั้นเรียน
- 2) การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม/ การทำงานกลุ่ม การรับฟังและแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย
- 3) การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรม/ การทำงานกลุ่ม การปฏิบัติตนเมื่อไปนอกสถานที่ การรับฟังและแสดงความคิดเห็นในการอภิปราย

2.2.5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- 1) มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 2) สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้อการทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) ให้นักศึกษาทำรายงานการค้นคว้า การทำวิจัย ที่ต้องมีการสรุปความคิดรวบยอด การใช้สถิติ นำเสนอด้วยการใช้ภาษาที่ถูกต้อง
- 2) ให้นักศึกษาทำรายงานการค้นคว้า การทำวิจัย เพื่อประมวลผล แปลความหมาย สรุปผลและนำเสนอด้วยเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม
- 3) ให้นักศึกษาค้นคว้ารายงานและนำเสนองานทั้งด้วยภาษาเขียนในรูปแบบรายงาน และนำเสนองานหน้าชั้นเรียนด้วยการพูด

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

- 1) ประเมินจากความถูกต้องของชิ้นงาน
- 2) ประเมินจากความถูกต้องของชิ้นงาน และการใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของชิ้นงาน การใช้ภาษาทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนที่เหมาะสมถูกต้องในการนำเสนองาน

2.2.6 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

2.2.6.1 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่
- 2) สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดการเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย
- 3) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัยและรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด
- 4) สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้าง

ความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญา รู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

5) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านวิวิทย์วิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติการสอน
- 2) ให้นักศึกษาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ หรือแนวการจัดกิจกรรม พร้อมทั้งลงมือปฏิบัติการสอน

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านวิวิทย์วิทยาการจัดการเรียนรู้

- 1) ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติการสอน
- 2) ประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงานและการปฏิบัติการสอน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

- PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้
- PLO2 อภิปรายความหมายของความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้
- PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้
- PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย
- PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ
- PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต
- PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้
- PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes
 (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
SU101 ศิลปะศิลปากร	●								
SU102 ศิลปากรสร้างสรรค์	●				●		●	●	
SU110 มนุษย์กับการสร้างสรรค์	●								
SU111 บ้าน		●					●		
SU112 ความสุข						●			
SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ						●			
SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก					●				
SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ						●			
SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย	●								
SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น	●	●							
SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	●	●							
SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต				●		●			
SU120 ไทยศึกษา		●							
SU121 วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน		●							
SU122 สมาธิเชิงประยุกต์						●			
SU123 วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม		●							
SU124 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน						●			
SU125 มนุษย์กับการคิด						●			●
SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน	●					●			
SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21		●				●			
SU128 การตีความศิลปะ	●	●							
SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ					●		●		
SU130 การพัฒนาการคิด						●			
SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น					●				

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหสวรรษที่ 3						●			
SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน						●	●		
SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					●				
SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต						●	●		
SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน						●			
SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์					●				
SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน						●		●	●
SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ						●	●		
SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน						●			
SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์									●
SU142 ดนตรีอาเซียน	●	●							
SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง	●					●			
SU144 สมาธิในชีวิตประจำวัน							●		
SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย		●							
SU146 โครงการพระราชดำริ						●			
SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล					●			●	
SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล				●	●	●			
SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ		●		●					
SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์		●		●	●				
SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น				●	●				
SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน		●		●					
SU212 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม		●		●					
SU213 ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต				●		●			
SU214 ภาษาจีนเพื่ออาชีพ				●					
SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน		●		●					
SU301 พลเมืองตื่นรู้		●				●	●		

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม		●					●		
SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21	●						●		
SU312 เพศสภาพและเพศวิถี							●		
SU313 ธรรมชาติวิจิักษ์							●		
SU314 รักชนก							●		
SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม							●		
SU316 โลกของจุลินทรีย์							●		●
SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว					●		●		
SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน							●		
SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน					●	●	●		
SU320 โลกแห่งนวัตกรรม					●	●			●
SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม							●		●
SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง			●						
SU323 จิตสาธารณะ							●		
SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม			●		●				
SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ			●					●	●
SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ					●				●
SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ			●						●
SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต			●		●		●		
SU413 มห้ศจรรยผลิตภัณ์ท์เทคโนโลยีชีวภาพ			●						●
SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต			●						
SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ			●						
SU416 ธุรกิจดิจิทัล			●		●				

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

หมวดวิชาเฉพาะ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

1.2 มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3 มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

1.4 มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการ เหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อด้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

2. ด้านความรู้

2.1 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนหลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษา และการเรียนรู้ การวัดประเมินการศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

2.2 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาวิชาที่สอน สามารถวิเคราะห์ความรู้และเนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของแต่ละสาขาวิชา ตามเอกสารแนบท้าย

2.3 มีความรู้ เข้าใจชีวิต เข้าใจชุมชน เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถนาแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

2.4 มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

2.5 ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 คิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม (Platform) และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ ภาควิชาปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิด นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

3.2 สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

3.3 สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 เข้าใจและใส่ใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครองและคนในชุมชน มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4.4 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

5.1 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ การสังเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือมีประเด็นปัญหาทางการศึกษาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

5.2 สื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถเลือกใช้การสื่อสารทางวาจา การเขียน หรือการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารหรือนวัตกรรมต่างๆ ที่เหมาะสม

5.3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้อการทำงาน การประชุม การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

6. วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้

6.1 สามารถเลือกใช้ปรัชญาตามความเชื่อในการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร การวัดและประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การจัดการเรียนโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิดได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่ต่างกันของผู้เรียนและพื้นที่

6.2 สามารถในการนำความรู้ทางจิตวิทยาไปใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ออกแบบกิจกรรม การจัดเนื้อหาสาระ การบริหารจัดการ และกลไกการช่วยเหลือ แก้ไขและส่งเสริมพัฒนา ผู้เรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ ความถนัด และศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติและผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือผู้เรียนที่มีข้อจำกัดทางกาย

6.3 จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริง ส่งเสริมการพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรม จริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา ด้วยความความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย และรับผิดชอบต่อผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด

6.4 สร้างบรรยากาศ และจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิดและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

6.5 สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เรื่อง ทักษะการคิด ทักษะชีวิต ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทักษะเทคโนโลยี และการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำทักษะเหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการพัฒนาตนเอง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี				6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●
451 302 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	●	●		●	●	●		●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●				●
451 303 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	●	●		●	●	●		●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●				●
451 304 การสร้างกิจกรรมสำหรับครูคณิตศาสตร์	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
451 401 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●
461 101 การประกันคุณภาพการศึกษา				●			●				●				●	●									
462 100 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพ 1		●					●	●	●	●			●	●	●		●								●
462 101 การมัธยมศึกษา			●	●		●				●			●		●			●							
462 102 การสอนโครงการในโรงเรียน	●					●	●			●			●			●	●	●			●	●	●	●	
462 103 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	●		●		●						●				●		●		●		●	●	●	●	
462 104 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู	●	●	●	●			●			●	●		●	●	●			●							●
462 200 ฝึกปฏิบัติวิชาชีพ 2	●	●	●		●					●					●			●		●					●
462 201 การพัฒนาหลักสูตร				●		●				●				●		●			●				●		
462 202 การจัดการเรียนรู้	●				●	●		●			●				●		●	●				●	●	●	
463 201 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้	●			●	●					●	●		●				●			●	●	●	●		●
464 102 การศึกษาเบื้องต้น	●				●	●			●	●			●				●				●			●	
464 103 มนุษย์กับการศึกษา		●					●		●	●	●		●	●			●						●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี				6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
464 104 ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคน		●	●				●		●	●	●		●				●				●				●
464 301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	●					●						●	●			●									●
464 302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	●					●					●	●	●			●	●								●
465 140 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้				●		●		●	●					●				●						●	
466 201 การพัฒนาสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ		●						●			●		●				●				●		●		●
466 202 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและความก้าวหน้าในวิชาชีพ		●						●	●	●				●				●			●		●		●
467 201 การพัฒนาวิชาชีพครู	●			●	●	●				●			●		●		●	●			●		●	●	
467 411 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม		●				●	●				●			●			●	●					●		●
467 464 จริยศึกษา	●			●	●	●					●		●				●	●			●		●	●	
467 498 ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ		●	●			●					●		●	●	●				●						●
468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อม เพื่อการเรียนรู้			●					●	●	●			●			●		●	●						
469 201 ชุมชนสัมพันธ์			●			●				●			●	●	●		●					●			
471 101 การประถมศึกษา	●				●						●			●				●							●
471 212 ลูกเสือ เนตรนารี สำรองและสามัญ		●	●			●					●		●	●				●					●		
511 101 แคลคูลัส 1		●				●				●					●		●								
511 102 แคลคูลัส 2		●				●				●					●		●								

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี				6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1		●				●				●						●	●								
511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2		●				●				●						●	●								
511 211 เรขาคณิตแบบยุคลิด		●				●				●						●	●								
511 221 สมการเชิงอนุพันธ์		●				●				●						●	●								
511 243 ทฤษฎีสมการ		●				●				●						●	●								
511 245 เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์		●				●				●						●	●								
511 251 ทฤษฎีจำนวน 1		●				●				●						●	●								
511 271 การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์		●				●				●						●	●								
511 272 ทฤษฎีดอกเบี้ยและการประยุกต์		●				●				●						●	●								
511 301 ทฤษฎีเซต		●				●				●						●	●								
511 334 การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง		●				●				●						●	●								
511 341 พีชคณิตนามธรรม 1		●				●				●						●	●								
511 351 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น		●				●				●						●	●								
511 352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด		●				●				●						●	●								

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี				6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
511 361 การพัฒนาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์		●				●				●					●	●	●				●				
511 362 การวัดและการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์		●				●				●					●		●					●			
511 363 สติศึกษา		●				●				●					●		●								
511 391 ระเบียบการวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา		●				●				●					●		●					●			
511 484 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์		●				●				●					●		●								
511 485 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา		●				●				●					●		●								
511 491 สัมมนา		●				●				●					●		●								
511 493 การพัฒนาโครงการคณิตศาสตร์		●				●				●					●		●								
515 103 ความน่าจะเป็นและสถิติ		●				●				●					●		●								
515 251 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันภัย		●				●				●					●		●								
515 272 สถิติประยุกต์ทางการศึกษา		●				●				●					●		●		●						
515 341 การวิจัยดำเนินงาน 1		●				●				●					●		●								
515 342 การวิจัยดำเนินงาน 2		●				●				●					●		●								
515 441 โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน		●				●				●					●				●						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะ ทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี				6. วิธีวิทยาการจัดการ เรียนรู้					
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
515 442 การวิจัยตลาด		●				●			●	●				●			●									
519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์		●				●				●					●				●							
519 341 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น		●				●				●					●				●							
519 381 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาคณิตศาสตร์		●				●				●		●			●				●							
519 443 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน		●				●				●					●				●							

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการหาหลักฐานเพื่อยืนยันหรือสนับสนุนว่า นักศึกษาทุกคนมีผลสัมฤทธิ์การศึกษาตรงตามมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นอย่างน้อยซึ่งอาจได้จากผลการประเมินข้อสอบว่าครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ การให้คะแนนตรงตามความเป็นจริง การให้ข้อมูลย้อนกลับของผู้สำเร็จการศึกษา การประสบความสำเร็จในการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา แผนการสอน และตรวจสอบผลการให้คะแนนกับข้อสอบ รายงาน โครงการและอื่น ๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย และรายงานผลต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลในการประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร

(2) แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด และให้รายงานผลการทวนสอบต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อเป็นข้อมูลในการประกันคุณภาพการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

(1) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในประเด็นของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต เปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(2) การสำรวจความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต โดยการสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ๆ โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(4) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(5) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(1) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

(2) ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ต้องสอบได้หน่วยกิตสะสม ไม่น้อยกว่า 145 หน่วยกิต และสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมของทุกรายวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมของทุกรายวิชาในวิชาเอกในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 2.00

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรโดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

(1) มีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะวิชา ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

(2) จัดให้มีกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะการสอน การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล ระหว่างคณาจารย์ใหม่และเก่าโดยใช้ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring)

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและโดยความร่วมมือจากคณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

(1) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการวัดประเมินผลให้ทันสมัย และตรงประเด็น

(2) จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปี

(3) สนับสนุนให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

(4) ส่งเสริมให้มีการดำเนินการวิจัย หรือศึกษาค้นคว้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

(5) พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและโดยความร่วมมือจากคณะศึกษาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพิ่มพูนประสบการณ์

(3) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอตำแหน่งทางวิชาการ

(4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขา

วิชาชีพ

(5) จัดสรรงบประมาณสำหรับทำการวิจัย

(6) ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของภาควิชาและคณะ

(7) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของภาควิชา และคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

เพื่อให้หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี จึงมีการบริหารจัดการหลักสูตรในรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์/มาตรฐาน	การดำเนินงาน	การประเมินผล
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน	การตรวจสอบคุณวุฒิ คุณสมบัติ อาจารย์ให้มี มาตรฐานตามเกณฑ์ทั้งเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรีและเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ จำนวน 5 คน	รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน
2. คุณวุฒิและคุณสมบัติของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ	ตรวจสอบคุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ อาจารย์พิเศษ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	กำหนดรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร ทุก 5 ปี โดย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด กรอบเวลา และกรอบการปรับปรุงหลักสูตร	หลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน ตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา ศุภสภา และผู้ใช้บัณฑิต

2. บัณฑิต

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ได้กำหนด คุณภาพและคุณลักษณะของบัณฑิต ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ 6 ด้านคือ 1) ด้าน คุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทาง ปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และ 6) วิถีวิทยาการจัดการ เรียนรู้

เกณฑ์/มาตรฐาน	การดำเนินงาน	การประเมินผล
1. คุณภาพบัณฑิตตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ	การติดตามผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวน บัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษา	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมี คะแนนในระดับไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5
2. การได้งานทำของผู้สำเร็จ การศึกษา	การติดตามผลบัณฑิตที่สำเร็จศึกษา ที่ได้ งาน ทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำ ภายในระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่สำเร็จ การศึกษาเมื่อเทียบกับ บัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาในปีการศึกษานั้น	บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีงานทำ หรือมีกิจการของตนเองทุกคน (ยกเว้น ศึกษาต่อ เกณฑ์ทหาร อุปสมบท)

3. นักศึกษา

การประกันคุณภาพหลักสูตรในองค์ประกอบด้านนักศึกษา เริ่มดำเนินการตั้งแต่ระบบการรับนักศึกษา การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ดังนี้

เกณฑ์/มาตรฐาน	การดำเนินงาน	การประเมินผล
3.1 การรับนักศึกษา 1. การรับนักศึกษา 2. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา	หลักสูตรมีระบบและกลไกการรับนักศึกษา ดังนี้ 1) กำหนดจำนวนและคุณสมบัติของนักศึกษา 2) ประชาสัมพันธ์และรับสมัคร 3) ดำเนินการจัดสอบและประกาศผลสอบ 4) นักศึกษารายงานตัว 5) จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่โดยคณะ และสาขาวิชา 6) การทดสอบความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ 7) ประเมินและสรุปบทวนกระบวนการรับนักศึกษา 8) นำแนวปฏิบัติที่ดีด้านกระบวนการรับนักศึกษาไปปรับใช้ ในการวางแผนรับนักศึกษาครั้งต่อไป	1. นักศึกษามีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด 2. ความพร้อมของนักศึกษาที่จะศึกษาในหลักสูตร และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่แตกต่าง
3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา 1. การควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาปริญญาตรี	หลักสูตรมีระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา ประกอบด้วย ระบบและกลไกการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและการแนะแนวแก่นักศึกษาในหลักสูตร 1) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา 2) อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดเวลาในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษากำหนดชั่วโมงในการเข้าพบ (Office hours) 3) สรุปผลการให้คำปรึกษา 4) ประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาโดยนักศึกษา 5) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร นำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและแบบบันทึกการให้คำปรึกษาเพื่อนำพัฒนาปรับปรุงกระบวนการส่งเสริมพัฒนานักศึกษา	นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุข และมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต และสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

เกณฑ์/มาตรฐาน	การดำเนินงาน	การประเมินผล
<p>2. กิจกรรมการพัฒนา ศักยภาพของนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</p>	<p>หลักสูตรมีระบบและกลไก ตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ให้นักศึกษาทำแบบสำรวจความต้องการเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และผลการปฏิบัติงานจาก มคอ.7 มาสรุปหาแนวทางการออกแบบกิจกรรม 2) ประชุมออกแบบกิจกรรมและโครงการ แบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ (1) กิจกรรมและโครงการภายใต้แผนการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการผลิตบัณฑิตให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และ (2) สอดแทรกกิจกรรมส่งเสริมใน มคอ.3 อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 วิชา 3) ประเมินผล 4) ทบทวนการดำเนินงาน ปรับปรุงแผนดำเนินงาน 5) นำแนวปฏิบัติที่ดีมาดำเนินการตามวงจร PDCA 	<p>จำนวนกิจกรรมและรายวิชา (มคอ. 3) ที่เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</p>
<p>3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา</p> <p>1. การคงอยู่ของนักศึกษา</p>	<p>หลักสูตรมีระบบและกลไกผลการรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การรายงานตัวและการปฐมนิเทศระดับมหาวิทยาลัยและระดับคณะฯ 2) จัดทำแฟ้มประวัตินักศึกษา 3) สสำรวจการคงอยู่ของนักศึกษาเป็นรายปี การศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาสำรวจการคงอยู่ของนักศึกษาทุกปีการศึกษา 4) สรุปผลและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษาต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 5) รายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษาต่อคณะฯ 	<p>จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตรทุกปีการศึกษา</p>
<p>2. การสำเร็จการศึกษา</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สรุปผลการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาทุกปีการศึกษา 2. ศึกษาปัจจัยที่มีต่อการสำเร็จการศึกษาเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป 	<p>นักศึกษาสำเร็จการศึกษาทุกคน</p>

เกณฑ์/มาตรฐาน	การดำเนินงาน	การประเมินผล
3. ความพึงพอใจต่อการบริหารงานของหลักสูตรและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา	<p>ระบบและกลไกการความพึงพอใจต่อการบริหารงานของหลักสูตรและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา มีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประมุขิเทศน์ศึกษาระดับคณะฯ และระดับหลักสูตร แนะนำช่องทางการแสดงความคิดเห็นและข้อร้องเรียนกับนักศึกษา (กล่องรับความคิดเห็นและข้อร้องเรียน/ระบบออนไลน์ต่าง ๆ / อ.ที่ปรึกษา ฯ) 2) ตรวจสอบความคิดเห็นและข้อร้องเรียน (ทุกภาคการศึกษา) เพื่อนำเข้าที่ประชุม (ยกเว้นกรณีเร่งด่วน) 3) ประชุมเพื่อพิจารณาแก้ไขข้อร้องเรียน 4) ติดตามผลและสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารของหลักสูตร ติดตามผลและแจ้งผลการแก้ไขข้อร้องเรียนต่อนักศึกษา 5) สำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารงานของหลักสูตรปีการศึกษาละ 1 ครั้ง 6) สรุปผลและสังเคราะห์ปัญหาเพื่อวางแผนการป้องกันการเกิดซ้ำ 	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการบริหารงานหลักสูตรและจัดการข้อร้องเรียนในระดับไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5

4. อาจารย์

องค์ประกอบด้านอาจารย์ เริ่มดำเนินการตั้งแต่การบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์และผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์ จะพิจารณาได้จากตัวบ่งชี้ดังต่อไปนี้

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ 1. ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร	<p>ระบบและกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) วางแผนการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร 2) เสนอแผนการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร 3) ขออนุมัติแผนการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร 	อาจารย์ที่มีคุณสมบัติ คุณวุฒิตามเกณฑ์ที่กำหนด

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	4) ขออนุมัติกรอบอัตราอาจารย์ประจำ หลักสูตร (กรณีไม่มีกรอบอัตรา) 5) ขออนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ประจำ หลักสูตร 6) ประเมินผลการรับและแต่งตั้ง อาจารย์ประจำหลักสูตร	
2. ระบบการบริหารอาจารย์ ประจำหลักสูตร	ระบบการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการดำเนินการดังนี้ 1) ประชุมเพื่อวางแผนดำเนินการ บริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรและ งบประมาณ 2) สำรวจความต้องการในการพัฒนา ตนเองด้านต่าง ๆ ของอาจารย์ประจำ หลักสูตร 3) อาจารย์ทำรายงานผลการพัฒนา เสนอ คณะกรรมการบริหารงานหลักสูตร 4) ทางสาขาวิชาพิจารณาผลที่ได้มาเข้าที่ ประชุมเพื่อสรุปผลและวางแผนในการ พัฒนาในปีต่อไป	แผนการบริหารอาจารย์ประจำ หลักสูตร
3. ระบบการส่งเสริมและ พัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร	ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ประจำหลักสูตรมีกระบวนการดังนี้ 1) การวางแผนงบประมาณและแนว ทางการพัฒนาอาจารย์ในแผนปฏิบัติงาน ของสาขาวิชา 2) สำรวจความต้องการในการพัฒนา ตนเอง 3) ให้อาจารย์ส่งแผนการพัฒนาราย กายใต้งบประมาณที่กำหนด เพื่อให้ กรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณา 4) อาจารย์ที่พัฒนาตนเองแล้ว รายงาน ผล 5) สรุปผลและวางแผนในการพัฒนาในปี ต่อไป	แผนส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ประจำหลักสูตร

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
4.2 คุณภาพอาจารย์และ ผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์ 1. ระบบการพัฒนาอาจารย์ ให้มีผลงานทางวิชาการตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558	1. ประชุมวางแผนเพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ ผลิตผลงานทางวิชาการ 2. สํารวจผลงานทางวิชาการของอาจารย์ แต่ละท่าน ความต้องการในการพัฒนา ผลงาน 2. ส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ดำเนินการ จัดทำผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ	มีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558
2. ระบบการพัฒนาอาจารย์ ด้านการต่อยอดองค์ความรู้ใน รูปแบบต่าง ๆ	1. ประชุมวางแผนการวิธีการดำเนินการ สำหรับการพัฒนาอาจารย์ในด้านการต่อ ยอดองค์ความรู้และพัฒนาประสบการณ์ใน ศาสตร์ของตนเอง 2. สํารวจความต้องการของอาจารย์เพื่อ การส่งเสริม สนับสนุน ในรูปแบบต่าง ๆ 3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์พัฒนา ตนเองในด้านการต่อยอดความรู้ และ เพิ่มพูนประสบการณ์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การอบรม การศึกษาระยะสั้น การศึกษาดูงาน เป็นต้น	อาจารย์ได้รับการพัฒนาตนเองใน รูปแบบต่าง ๆ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน มีการดำเนินการ
ดังนี้

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร 1. การออกแบบหลักสูตร และ สาระรายวิชาในหลักสูตร	1) หลักสูตรฯ แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการ พัฒนาหลักสูตร 2) จัดทำแผนการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตร 3) ศึกษาและสำรวจข้อมูลเพื่อการพัฒนา หลักสูตร 4) จัดทำร่างหลักสูตร (มคอ.2) เพื่อเตรียมการ วิพากษ์หลักสูตร 5) กำหนดและทำคำสั่งแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อวิพากษ์หลักสูตร 6) ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร 7) ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร	รายละเอียดเอกสารหลักสูตร มคอ. 2

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	8) นำเสนอต่อคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย และพิจารณาอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย	
2. การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ	<p>1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามข้อกำหนดการดำเนินการทุกปีการศึกษา</p> <p>2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย (โดยเลือกอย่างน้อย 1 รายวิชา/ภาคการศึกษา</p> <p>3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมชี้แจงกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้มีความทันสมัย</p> <p>4) อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ.3 ให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องและทันสมัยกับสถานการณ์ปัจจุบัน</p>	มคอ.3 ที่มีการปรับปรุงเนื้อหา รายวิชาให้มีความทันสมัย
3. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	<p>การจัดผู้สอนตามกระบวนการ ดังนี้</p> <p>1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุม เพื่อกำหนดผู้สอนประจำรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากข้อมูลต่าง ๆ คือ ความรู้และความสามารถ ประสบการณ์การสอน ความเชี่ยวชาญในรายวิชา ฯลฯ จำนวนชั่วโมงที่กำหนดให้เป็นไปตามภาระหน้าที่หลัก ซึ่งกำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ</p> <p>2) หลักสูตรเปิดรายวิชาตามแผนการเรียนผ่านระบบบริการการศึกษา (www.reg.su.ac.th) ของมหาวิทยาลัย</p> <p>3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร แจ้งผู้สอนรับทราบและผู้สอนจัดทำ มคอ.3 หรือ มคอ. 4 ส่งให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาภายในระยะเวลาที่คณะวิชากำหนด</p>	ตารางสอนและรายชื่อผู้สอน

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>4. การกำกับติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4)</p>	<p>การกำกับติดตามการจัดทำมคอ. 3 และ มคอ. 4 ตามกระบวนการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาตรวจสอบ มคอ.3 และ 4 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน ตาม มคอ.2 ของหลักสูตร และรายงานผลของรายวิชาจาก มคอ.5 ของภาคการศึกษาที่ผ่านมา (ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้นแล้ว) โดยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงการบูรณาการงานวิจัย บริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม 2) ผู้สอนปรับแก้ มคอ.3 และ 4 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร (ถ้ามี) และจัดส่งหลักสูตรภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วนำเสนอต่อคณะฯ และนำเผยแพร่ในระบบบริหารการศึกษา 	<p>เอกสาร มคอ. 3 และ 4 ตามรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอน</p>
<p>5. การจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมอาจารย์ผู้สอนก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อชี้แจงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และ 4 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำโครงการที่ส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยการบูรณาการงานวิจัย หรือบริการวิชาการ หรือการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และระบุการปฏิบัติ หรือการพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ 4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะต่อผู้สอน 	<p>มคอ. 3 หรือ มคอ. 4 ที่มีการบูรณาการกับการวิจัย หรือการบริการวิชาการทางสังคม หรือการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม</p>
<p>5.2 การประเมินผลผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 	<p>การประเมินผลมีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ การประเมินผลนักศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนของผู้สอน และนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้อของ</p>	<p>ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้และคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ</p>

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>2. การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</p> <p>3. การกำกับกรรมการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)</p>	<p>นักศึกษา (Assessment for Learning) ซึ่งดำเนินการดังนี้</p> <p>1) ผู้สอนดำเนินการวัดและประเมินผู้เรียนตามที่กำหนดใน มคอ.3 หรือ มคอ. 4 ทั้งนี้ การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย</p> <p>2) ผู้สอนแต่ละรายวิชาประเมินผลการเรียนรู้และจัดทำ มคอ.5 หรือ มคอ.6 และนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรภายในระยะเวลาที่คณะวิชากำหนด</p> <p>3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำกับการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในแต่ละรายวิชา และพิจารณาทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยประเด็นในการพิจารณาได้แก่</p> <p>3.1 ผลการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนจะต้องรายงานผลคะแนน และรายงานผลการตัดเกรดโดยระบุว่าเป็นระบบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่ม</p> <p>3.2 ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ที่สอดคล้องกับรายวิชา โดยพิจารณาจาก มคอ. 3 ,4 ,5 และ 6 และหลักเกณฑ์การประเมินผลตามที่หลักสูตรระบุไว้ใน มคอ.2 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</p> <p>4) ผู้สอนปรับแก้ มคอ.5 และ 6 ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร (ถ้ามี) และจัดส่งหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>5) หลักสูตรนำผลการประเมินผลการเรียนเสนอคณะกรรมการฝ่ายวิชาการระดับคณะฯ เพื่อทวนสอบอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะแจ้งผลการประเมินผลการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษาได้รับทราบผ่านระบบบริหารการศึกษา</p>	

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ในการดำเนินการบริหารหลักสูตร ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งคือ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ความพร้อมด้านการให้บริการ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องทำวิจัย อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด การบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ Wifi และอื่น ๆ ซึ่งการดำเนินการของหลักสูตรมีระบบการประกันคุณภาพ ดังนี้

มาตรฐาน/เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>1) ระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>2) จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน</p> <p>3) กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p>	<p>ระบบการดำเนินงาน</p> <p>1) ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอและเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนนำเสนอข้อมูลต่อคณะวิชา</p> <p>2) หลักสูตรมีการกำหนดกฎเกณฑ์ด้านการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยให้อาจารย์รับผิดชอบการแจ้งต่อคณะเมื่อพบสิ่งของชำรุดเสียหายหรือขาด</p> <p>3) สำรวจความต้องการและประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ และนักศึกษาที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>4) กรรมการหลักสูตรประชุมเพื่อนำผลความต้องการและความพอใจต่อการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มา สรุปผล ทบทวนและเสนอคณะวิชา</p> <p>5) การติดตามผลการดำเนินงานของคณะวิชาในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของอาจารย์และนักศึกษา</p> <p>6) วางแผนการดำเนินงานต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในปีการศึกษาต่อไป</p>	<p>ความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5</p>

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	2562	2563	2564	2565	2566
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมด้วย	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) พ.ศ. 2562	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	2562	2563	2564	2565	2566
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
(13) มีการจัดประสบการณ์บูรณาการการเรียนรู้กับการปฏิบัติงานวิชาชีพครูในสถานศึกษาเป็นประจำทุกปี การศึกษา	X	X	X	X	X
(14) ร้อยละ 100 ของผู้เรียนที่จะสำเร็จการศึกษามีทักษะภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ขั้นต่ำ สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด				X	X
รวมตัวบ่งชี้(ตัว) ในแต่ละปี	10	11	11	13	14

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้
มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายและมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ
2562	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2563	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2564	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 13 ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 14 ตัว

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน นั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะทำการประเมินดังต่อไปนี้

- (1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจาก นักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค
- (2) จัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่าน เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนด
- (2) ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอน และประธานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงต่อไป
- (3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรโดยความร่วมมือของคณะฯรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความ ต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอน เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์ การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชาและสถานการณ์ของภาควิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นกระทำโดยบุคคลดังต่อไปนี้

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้แทนจากคณะศึกษาศาสตร์ คณะ วิทยาศาสตร์ ผู้แทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย
- (2) คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ
- (3) ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจาก ผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูล ย้อนกลับของนักศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

- (1) ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้างและ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยใช้แบบสอบถามและ การสัมภาษณ์
- (2) ติดตามจากผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ (ถ้ามี)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

จากการรวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอน อาจมีการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพภายใต้การเรียนการสอนได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับถือเป็นการปรับปรุงมาก และมีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตรจะ ทำ ทุก 5 ปี เมื่อครบรอบระยะเวลาการใช้หลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุง

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

(3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ

(4) หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร

พิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ มาตรา ๖๕ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะ” ให้หมายความรวมถึงส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“คณะกรรมการประจำคณะ” ให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการบริหารส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้ว แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) นักศึกษาสามัญ ได้แก่

(๑.๑) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ หรือผู้ได้รับประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่าและได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๒) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาการชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่า และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเข้าศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๔) ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษเพื่อขอรับปริญญา

▽

๒

(๒) นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษา ที่ตนสังกัด

สำหรับคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย

“อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดย คณบดีเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำและให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ของนักศึกษาในคณะ

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยสำหรับวัดปริมาณการศึกษาตามลักษณะงานของ แต่ละรายวิชา

“การลงทะเบียนวิชาเรียน” หมายความว่า การที่นักศึกษาได้แสดงความจำนงขอ เรียนรายวิชาต่าง ๆ และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ กำหนดไว้

ข้อ ๔ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือ กำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของ การนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัย ศิลปากรมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีมหาวิทยาลัย ศิลปากรเห็นสมควร ก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยศิลปากรวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจมีมติให้คงใช้ ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของ มหาวิทยาลัยนี้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสามัญเพื่อศึกษารับปริญญาในอีกสาขาหนึ่งได้ ทั้งนี้ ให้ คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่ผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษามีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษา ก่อนวันเปิด ภาคการศึกษานั้น ๆ

ให้คณะกรรมการประจำคณะที่จะรับบุคคลตามวรรคหนึ่งเข้าศึกษามีอำนาจพิจารณาเทียบ รายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้อง ศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๗ การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน และ ตามข้อกำหนดในหลักสูตร



๓

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย โดยแต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจะจัดการศึกษาภาคพิเศษคู่ขนานต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ โดยมีระยะเวลาศึกษาประมาณแปดสัปดาห์

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

(๑) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง ไปรษณีย์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการใช้ออนไลน์

(๒) การศึกษาแบบซูดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๓) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

(๔) การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

(๕) การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสมผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

(๖) การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา เป็นการศึกษหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

(๗) การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตได้

(๘) การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตร ระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

ข้อ ๘ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่คณะเปิดทำการสอน โดยไม่นับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๖ (๑) ข้อ ๑๖ (๒) ข้อ ๑๖ (๓) และข้อ ๑๖ (๔)

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๙ ให้คิดหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาปกติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และมีการศึกษานอกเวลาเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และเมื่อรวมกับการศึกษานอกเวลาเรียน (ถ้ามี) แล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

✓ พง

๔

(๓) การฝึกงาน ฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๐ รายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนหรือการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้กำหนดชั่วโมงเรียนของทุกหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงเรียนที่ต้องใช้ในภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๑ ให้แต่ละคณะกำหนดหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องเรียน โดยจะต้องมีวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ให้แต่ละคณะสามารถวางระเบียบและกำหนดหลักเกณฑ์ในการเลือกและการขอเปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอก และหรือวิชาโทได้

ข้อ ๑๓ การเปิดรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียน และกำหนดเวลาลงทะเบียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณะส่งชื่อรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้มหาวิทยาลัยเพื่อประกาศก่อนวันลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า ๗ วัน

ภายหลังวันลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว หากคณะจำเป็นต้องเปิดสอนรายวิชาใหม่เพิ่มเติมหรือไม่เปิดสอนรายวิชาใดที่ได้แจ้งไว้ก็ให้ดำเนินการได้ แต่ต้องไม่เกิน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๔ การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้ถือเอาปีการศึกษาแรกที่นักศึกษาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเป็นชั้นปีหนึ่งเป็นต้นไป ยกเว้นคณะที่มีวิธีการเทียบฐานะชั้นปีเป็นอย่างอื่น ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของคณะนั้น

ข้อ ๑๕ สภาพนักศึกษาแบ่งออกได้ดังนี้

(๑) นักศึกษาเรียนเด่น ได้แก่ นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีและสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๐ ขึ้นไป

(๒) นักศึกษาปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(๓) นักศึกษารอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค เว้นแต่นักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นภาคการศึกษาแรกจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองนับแต่เริ่มเข้าศึกษา และนักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติครบถ้วนก่อนที่จะได้รับปริญญาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติหรือสิ้นภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนสุดท้ายที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคุณสมบัติของคณะที่นักศึกษาสังกัดได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์ จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ

(๔) มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

(๕) มีความจำเป็นส่วนตัว ในกรณีนี้นักศึกษาต้องเคยลงทะเบียนวิชาเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๗

๕

ในกรณีที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาก่อนลงทะเบียนวิชาเรียน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้าภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาไว้ หากนักศึกษาขอลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน แล้ว นักศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ต้องก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น และ จะต้องชำระหนี้สิน (ถ้ามี) ให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิขอลาพักการศึกษาได้ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิ ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่ทำให้ให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอลาพัก การศึกษาได้ทันตามกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัดอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอ ลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีการดังกล่าว

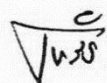
ข้อ ๑๘ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา เมื่อจะกลับ เข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานด้วยว่าได้ชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาในช่วงที่ได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนใน ภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการ ประจำคณะเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่ทำให้ให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาได้ทันตาม กำหนด

ข้อ ๑๙ นักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยน ทางวิชาการ ให้ถือว่ายังคงมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ที่ สถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น

การไปศึกษาตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อคงสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วย

หากนักศึกษามีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ์ ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตาม โครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติ จากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๐ นักศึกษาตามข้อ ๑๙ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานรายงาน ผลการศึกษาในช่วงที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นด้วย หาก ไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่ทำให้ให้นักศึกษา ผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อได้ทันตามกำหนด



๖

ข้อ ๒๑ คณะจะต้องแจ้งรายชื่อนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษา และรายชื่อนักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาต่อ หรือที่กลับเข้าศึกษาใหม่ให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๒ นอกจากกรณีอื่นที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๕
- (๒) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ สองภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๓) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๔) สอบได้ไม่ครบตามหลักสูตรของแต่ละคณะ หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ภายในระยะเวลา ๒ เท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร
- (๕) ไม่สามารถเลือกวิชาเอก - โท (ถ้ามี) ภายในระยะเวลาตามหลักเกณฑ์ที่แต่ละคณะกำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๖) ถูกสั่งพักการศึกษารวมกันเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๗) ประพฤติผิดวินัยอย่างร้ายแรงและได้รับการพิจารณาโทษให้พ้นสภาพการศึกษา
- (๘) ขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัยเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ และได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัดให้ถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษา
- (๙) นักศึกษาขอลาออกและมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ลาออก
- (๑๐) ตาย

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว หากกลับมาศึกษาใหม่จะนำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งใหม่อีกไม่ได้ ยกเว้นกรณีตามข้อ ๓๕ หรือข้อ ๖๕ (๔)

หมวด ๒

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา หมายถึง การที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกหรือผู้ที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษให้เข้าศึกษา ได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๕ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่กำหนดได้ จะต้องแจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน ๑๔ วันนับแต่วันที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์ในการเข้าเป็นนักศึกษา

ในกรณีที่ได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จะต้องมาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง ยกเว้นกรณีที่มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามิเหตุจำเป็นอันหลีกเลี่ยงมิได้ อาจอนุญาตให้ตัวแทนมาขึ้นทะเบียนแทน ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เรียบร้อยภายใน ๑๔ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๓๖

๗

ข้อ ๒๖ ให้คณะจัดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ จำนวน ๑ คน มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนของนักศึกษา ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียน
ของนักศึกษา
- (๒) ให้ความเห็นชอบในการลงทะเบียนวิชาเรียน
- (๓) พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับคำร้องต่าง ๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้อง
ตามระเบียบ

ข้อ ๒๗ ให้มีการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกภาคการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกครั้ง
จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมและหนังสือต่าง ๆ
(ถ้ามี) ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะถือว่าการลงทะเบียนวิชาเรียนนั้นสมบูรณ์ และ
นักศึกษาจะได้รับรายงานผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษามีหนังสือใด ๆ กับมหาวิทยาลัย จะต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาถัดไปได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่ถือการบดี
มอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๙ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษา
ปกติหรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำคณะ
ที่นักศึกษาสังกัดเมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทัน
ตามกำหนดและระยะเวลาที่พันกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น
ทั้งนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีที่นักศึกษาได้รับ
อนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษเช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของ
ภาคการศึกษานั้น ก็ให้มีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย แต่ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียน
ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาที่เหลือ

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มตามที่
กำหนดในข้อ ๓๒ ด้วย

ข้อ ๓๐ ในภาคการศึกษาปกติให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาพิเศษอาจลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้
ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๓๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนวิชาเรียนนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐
ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและยื่นคำร้องเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณบดีคณะที่
นักศึกษาสังกัดเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเหลือจำนวนหน่วยกิตที่ต้อง
ลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐ ให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้โดยไม่ต้องขอ
อนุมัติ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการก่อน

ข้อ ๓๒ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนหลังจากวันที่กำหนด ให้ถือว่ามาลงทะเบียน
วิชาเรียนช้าและจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด



๘

ข้อ ๓๓ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติภาคหนึ่งภาคใดที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอนและไม่ได้ลาพักการศึกษาภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๑๖ ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๓๔ ความในข้อ ๒๗ ข้อ ๒๘ ข้อ ๒๙ ข้อ ๓๐ ข้อ ๓๑ ข้อ ๓๒ และข้อ ๓๓ มิให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และยังคงศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น โดยให้ถือว่าการลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นเป็นการลงทะเบียนวิชาเรียนตามหมวดนี้

ข้อ ๓๕ ถ้าไม่เกินกำหนด ๒ ปีนับแต่วันที่มหาวิทยาลัยถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๒๒ (๘) ข้อ ๒๒ (๙) และข้อ ๓๓ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้นั้นกลับเข้าศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือวาระระยะเวลานั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา และให้นับเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย ทั้งนี้ ให้นำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ในการศึกษาครั้งใหม่ต่อไป

ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระ (ถ้ามี) ด้วย

ข้อ ๓๖ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำได้ภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเพิ่มรายวิชาได้ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้นำความในข้อ ๒๙ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๓๗ การขอลอนรายวิชาให้กระทำได้ในเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ขอลอนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ รายวิชาที่ขอลอนนั้นจะไม่ปรากฏในทะเบียนผลการศึกษา

(๒) ในกรณีที่ขอลอนภายใน ๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลอน ถ้ามิได้ขาดเรียนในรายวิชานั้นมาแล้วเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

(๓) การขอลอนเมื่อพ้นกำหนดตาม (๒) ตามปกติจะกระทำมิได้ เว้นแต่เมื่อคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นสมควรอนุมัติด้วยเหตุผลพิเศษ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนนั้น

ข้อ ๓๘ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมทั้งหลักเกณฑ์การได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



๙

หมวด ๓

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๙ ให้มีการวัดผลและประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้แต่ละภาคการศึกษา

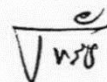
ข้อ ๔๐ การวัดผลการศึกษาอาจกระทำได้หลายวิธีในระหว่างภาคการศึกษา แต่เมื่อสิ้นภาคการศึกษาจะมีการสอบทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น รายวิชาใดที่ไม่มี การสอบเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ให้คณบดีเป็นผู้ประกาศให้นักศึกษาทราบก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ให้คณะรายงานผลการศึกษาให้มหาวิทยาลัยภายใน ๑๔ วันนับแต่วันปิดภาค การศึกษา หรือตามที่ปฏิทินการศึกษากำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว มหาวิทยาลัยยังมิได้รับรายงาน ผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้คณะที่รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ ผลการศึกษารายวิชานั้นและส่งให้มหาวิทยาลัยโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจง เหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังมหาวิทยาลัย แล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษารายวิชานั้น ให้อาจารย์ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลัง แก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำเสนออธิการบดี หรือผู้ที่ได้รับ มอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป

ข้อ ๔๑ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น ยกเว้น นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษตามข้อ ๒๙ หรือในบางรายวิชาอาจกำหนดจำนวนเวลาเรียนเป็นอย่างอื่น เพื่อให้มีสิทธิเข้าสอบหรือได้รับการประเมินผลในรายวิชานั้นตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด รูปแบบของการจัดการศึกษาเป็นกรณีไป

ข้อ ๔๒ การวัดผลในแต่ละรายวิชานั้นแบ่งเป็นระดับ (Grade) และให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) ต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับ	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐



๑๐

ข้อ ๔๓ นอกจากการวัดผลเป็นระดับตามข้อ ๔๒ แล้ว รายงานผลการศึกษาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์อื่นอีก ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต
R (Re - examination)	สอบซ้ำ
T (Transferred)	รับโอน
X (No report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ข้อ ๔๔ การให้ระดับ F ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล
- (๒) นักศึกษาไม่แก้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ (I) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๔๕
- (๓) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้สอบตก
- (๔) นักศึกษาไม่แก้ผลสอบซ้ำ (R) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๕๐

ข้อ ๔๕ การให้สัญลักษณ์ I ให้กระทำได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

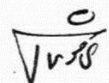
- (๑) นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นโดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลและหรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่นักศึกษาสังกัด หรือด้วยเหตุสุดวิสัยบางประการซึ่งทำให้นักศึกษานั้นยังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรประเมินผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

ในกรณีดังกล่าวตาม (๑) และ (๒) นักศึกษาจะต้องทำการสอบ และหรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้เรียบร้อยเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สมบูรณ์ อย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป และให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการศึกษายภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษานั้น หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียนการสอนรายวิชาให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็น โดยต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้า

ข้อ ๔๖ การให้สัญลักษณ์ S จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งนักศึกษาสอบได้และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๗ การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้กระทำกรณีใดกรณีหนึ่งตามข้อ ๔๔ (๑) ถึงข้อ ๔๔ (๔) และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๘ การให้สัญลักษณ์ Au ให้กระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ และแจ้งความจำนงในวันลงทะเบียนว่าจะเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตและไม่ประสงค์จะให้มีการวัดผล ทั้งนี้ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนตลอดภาคการศึกษานั้น มิฉะนั้นให้ถือว่านักศึกษาได้ถอนรายวิชาดังกล่าวและผลการศึกษาจะเป็น W



๑๑

นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชา
ต่อเนื่องไม่ได้

ข้อ ๔๙ การให้สัญลักษณ์ W ให้กระทำเฉพาะรายวิชาตามกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๓๗ (๖)
ข้อ ๓๗ (๓) และข้อ ๔๘

ข้อ ๕๐ การให้สัญลักษณ์ R จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านและเป็นรายวิชาที่
คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียน
การสอนรายวิชานั้น กำหนดให้มีการสอบซ้ำโดยแจ้งพร้อมรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

การสอบซ้ำตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาสามารถสอบได้เพียงครั้งเดียว โดยนักศึกษาจะต้องทำ
การสอบซ้ำอย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ R จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับ F
โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ การประเมินผลการสอบซ้ำจะได้ไม่เกินระดับ D

การรายงานผลการสอบซ้ำให้ใช้แนวปฏิบัติเช่นเดียวกับการรายงานผลการศึกษาที่
ไม่สมบูรณ์

คณะหรือหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบรายวิชาที่มีการสอบซ้ำ
สามารถวางระเบียบเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการสอบซ้ำได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๕๑ การให้สัญลักษณ์ T ใช้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชา
และหน่วยกิตได้ด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน

ข้อ ๕๒ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยกำกับดูแลให้คณะและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้เป็นไปตาม

ข้อ ๔๐

ข้อ ๕๓ นักศึกษาที่มีผลการสอบในรายวิชาใดไม่ต่ำกว่าระดับ D ให้ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น
ยกเว้นในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดว่าจะต้องสอบให้ได้สูงกว่าระดับ D

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียน
รายวิชานั้นจนสอบได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจลงทะเบียนวิชาซ้ำในรายวิชานั้น
หรืออาจลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ข้อ ๕๔ รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้สูงกว่าระดับ D+ นักศึกษาไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียน
ของรายวิชานั้นอีก

ส่วนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) นักศึกษาอาจจะ
ลงทะเบียนวิชาเรียนอีกได้

ข้อ ๕๕ การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้
ตามเกณฑ์ข้อ ๔๖ ข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๓ เท่านั้น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับ
จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดรวมเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาที่ได้ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่
เทียบเท่ากันให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้นเป็นหน่วยกิตสะสม

๕
✓

๑๒

ข้อ ๕๖ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาและภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน ให้กองบริการการศึกษาคำนวณหา “ค่าระดับเฉลี่ย” (Grade Point Average = GPA) ของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้สำหรับภาคการศึกษานั้น คำนั้นเรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค” (Semester Grade Point Average = SGPA) และให้คิดค่าระดับเฉลี่ยสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษาตั้งแต่เริ่มเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน คำนั้นเรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยสะสม” (Cumulative Grade Point Average = Cum.GPA)

ข้อ ๕๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค (SGPA) คำนวณได้จากการนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น ตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๕๘ การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cum.GPA) คำนวณได้จากการนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ทั้งหมดตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดซ้ำให้นำเฉพาะผลการศึกษาที่ได้รับ การประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม หากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนซ้ำเป็นรายวิชา บังคับก่อน ไม่ว่าการวัดผลของรายวิชานั้นจะได้ระดับใด ก็ไม่ทำให้สิทธิการลงทะเบียน การลงทะเบียน หรือ ผลการศึกษาของรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ ทั้งนี้ ผลการศึกษาให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกครั้ง

ข้อ ๕๙ รายวิชาใดที่มีรายงานผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ I, S, U, W, Au, R, T และ X ไม่ให้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยตามข้อ ๕๗ และข้อ ๕๘

ข้อ ๖๐ การหาค่าระดับเฉลี่ยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่า ตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

หมวด ๔

การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบ

ข้อ ๖๑ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต (F หรือ U)
- (๓) พักการศึกษา
- (๔) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๒ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้กรรมการควบคุมการสอบร่วมกับคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่จัดสอนรายวิชานั้นร่วมกันพิจารณาการกระทำผิด ระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือ سوءเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดยต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสโต้แย้งและแสดงหลักฐานของตนด้วย

เมื่อกรรมการตามวรรคหนึ่งได้พิจารณาความผิดของนักศึกษาแล้วให้นำส่งความเห็นพร้อม พยานหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดอยู่เพื่อพิจารณาลงโทษ



๑๓

ข้อ ๖๓ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบตามข้อ ๖๑ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดสังกัดอยู่เป็นผู้พิจารณาสั่งลงโทษ ดังนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือ سوءเจตนาทุจริต ให้พิจารณาสั่งลงโทษนักศึกษาผู้นั้นให้ได้ F หรือ U แล้วแต่กรณี ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ และให้พิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ หรืออาจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

(๒) ถ้าเป็นความผิดกรณีอื่นนอกเหนือจาก (๑) ให้พิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษา ที่กระทำผิด และให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดนั้นสังกัดอยู่ดำเนินการลงโทษหรือเสนอผู้มีอำนาจพิจารณาลงโทษตามมติของคณะกรรมการตามวรรคหนึ่งแล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบทันที

หมวด ๕

การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต

ข้อ ๖๔ การโอนสังกัดคณะ มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอโอนสังกัดคณะจากคณะที่กำลังศึกษาอยู่ไปศึกษาในสังกัดอีกคณะหนึ่งคณะใดก็ได้ ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องศึกษาในคณะที่กำลังศึกษาอยู่มาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอโอนสังกัดคณะแสดงความจำนงพร้อมด้วยเหตุผลที่ขอโอนสังกัดคณะยื่นต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้า ๓๐ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อคณบดีคณะต้นสังกัดได้รับหนังสือแสดงความจำนงขอโอนสังกัดคณะแล้ว ให้คณบดีคณะต้นสังกัดส่งคำขอโอนสังกัดคณะพร้อมทั้งข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณาไปยังคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา

การอนุมัติให้นักศึกษาโอนสังกัดคณะให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา ทั้งนี้ ให้คณะที่จะรับโอนนักศึกษากำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการคัดเลือกโดยประกาศให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๔๕ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้โอนสังกัดคณะ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับโอนมีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่นักศึกษาผู้นั้นศึกษาได้ไว้แล้ว เพื่อกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาต่อในคณะที่รับโอน


จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

(๔) การนับเวลาการศึกษาให้นับเวลาการศึกษาในคณะเดิมรวมเข้าด้วย

ข้อ ๖๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ขอโอนต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่จำกัดจำนวนรับนักศึกษา

สำหรับหลักสูตรนานาชาติหรือหลักสูตรภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย ผู้ขอโอนอาจมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศก็ได้



๑๔

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์ขอโอนยื่นคำร้องขอโอนต่อคณะที่ประสงค์จะขอโอนมา สังกัดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา พร้อมแนบหลักฐานใบระเบียบ ผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม ทั้งนี้ ให้ยื่น คำร้องขอโอนมาศึกษาได้เพียงหนึ่งสาขาวิชาในหนึ่งคณะเท่านั้น

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอโอนไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการโอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาผู้ขอโอนต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาและได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้มีสิทธิศึกษา ในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาศึกษาจากสถาบันเดิมด้วย

(๖) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วจะเสนอ เรื่องเพื่อขออนุมัติเปลี่ยนสาขาวิชาอีกไม่ได้

ข้อ ๖๖ นักศึกษาอาจขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตในกรณีต่าง ๆ ได้ตามเงื่อนไข ต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่เปลี่ยนสาขาวิชาเอก และหรือวิชาโท หรือย้ายคณะภายใน มหาวิทยาลัยให้นำผลการศึกษาของรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งเทียบโอนได้ที่ได้ศึกษาจากหลักสูตรเดิมมาคำนวณ ค่าระดับเฉลี่ยสะสมด้วย

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน โครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาที่ไปศึกษาด้วยตนเองบางรายวิชาโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด สามารถนำ รายวิชาและหน่วยกิตที่ไปศึกษามาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตร และให้นำผลการศึกษา ของรายวิชานั้น ๆ มาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนในการจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรี สองปริญญาตามข้อ ๗ (๖) ที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัย สามารถโอนรายวิชาและหน่วยกิตไปอีก หลักสูตรหนึ่งได้ และสามารถได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในทั้งสองหลักสูตรดังกล่าวได้

(๔) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของ สถาบันอุดมศึกษาและได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในสาขาหนึ่ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ มีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว โดยบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชา ที่ได้รับเทียบโอน โดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้อง ศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

(๕) นักศึกษาในกรณีดังนี้

(๕.๑) นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าทั้งในประเทศ และต่างประเทศและสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในโครงการใด ๆ ที่กำหนดไว้ใน โครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

(๕.๒) นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น



๑๕

นักศึกษาทั้งสองกรณีสามารถขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตได้ โดยให้คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจในการพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตโดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

(ก) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเทียบเคียงกันได้กับรายวิชาที่มีในหลักสูตรที่รับเข้าศึกษา หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(ข) เป็นรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐

(ค) รายวิชาและหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหลักสูตร

(ง) รายวิชาที่เทียบโอนจะรายงานในใบประเมินผลการศึกษาเฉพาะรหัส ชื่อรายวิชา และจำนวนหน่วยกิต และบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชาที่ได้รับเทียบโอนโดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย เว้นแต่เป็นกรณีที่นักศึกษาที่ขอเทียบโอนเป็นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย กรณีเช่นนี้ให้นำผลการศึกษาของรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

การขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตตาม (๑) (๒) (๔) และ (๕) ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการประจำคณะ เว้นแต่รายวิชาศึกษาทั่วไปให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการวิชาการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

ข้อ ๖๗ นักศึกษาที่มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัด และให้คณะส่งหลักฐานพร้อมคำร้องการขออนุมัติถึงมหาวิทยาลัยภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติแรกที่นักศึกษาย้ายคณะ เปลี่ยนสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบรายวิชาให้เป็นอันหมดไป ในกรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดดังกล่าวได้ ให้เป็นอำนาจของคณบดีในการพิจารณาอนุมัติและให้แจ้งมหาวิทยาลัยโดยเร็ว

ข้อ ๖๘ การเทียบรายวิชาในลักษณะเทียบเป็นกลุ่มวิชา การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ การเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย และการเทียบโอนในลักษณะอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๙ ผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้หน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาภายในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร และมีผลการศึกษาดำเนินการ ดังนี้

(๑.๑) ระดับอนุปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๑.๒) ระดับปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือมีค่าระดับเฉลี่ยสะสม และมีค่าระดับเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) เป็นผู้มีความประพฤติดี สมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจรรยาบรรณที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษพักการศึกษา

๑๖

ข้อ ๗๐ ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๙ ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องมีการระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือมีการระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ และจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีหน่วยกิตครบตามหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ

(๒) ไม่เคยมีผลการเรียนในรายวิชาใดได้ต่ำกว่าระดับ F หรือ U

(๓) ไม่เคยลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำในรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนค่าระดับเฉลี่ยสะสม นักศึกษาที่มีการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตโดยมีจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร และมีคุณสมบัติตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้

นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องไม่เป็นผู้ที่ศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่อง

ข้อ ๗๑ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร

ข้อ ๗๒ ให้คณะกรรมการประจำคณะและรองอธิการบดีที่รับผิดชอบด้านวิชาการเป็นผู้พิจารณาคำร้องของนักศึกษาแล้วเสนอต่อสภาวิชาการพิจารณาก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา หรือปริญญา หรือปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๗๓ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรจะพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจกำหนดให้ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้รับเหรียญทองหรือเหรียญเงินของแต่ละคณะ หรือการเชิดชูเกียรติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๗๔ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจเปลี่ยนแปลง หรือเพิกถอนการให้อนุปริญญา ปริญญา ปริญญาเกียรตินิยม เหรียญทอง เหรียญเงิน และการเชิดชูเกียรติอย่างอื่น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗๕ มหาวิทยาลัยจัดให้มีพิธีประสาทปริญญาบัตร ซึ่งจะประกาศกำหนดวันให้ทราบเป็นคราวไป สิทธิในการเข้าร่วมพิธีประสาทปริญญาบัตรและข้อปฏิบัติในการเข้าร่วมพิธี ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๗๖ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๑ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา



๑๗

ข้อ ๗๗ ให้ใช้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศ ที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ ใช้บังคับ โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายภราเดช พยัฆวิเชียร)

นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ข

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับปริญญาตรี

ชื่อ - นามสกุล

นายสุบิน ยมบ้านกวย

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

กศ.ม. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2550)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2540)

สังกัด

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

สุบิน ยมบ้านกวย.(2559). ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดย
ใช้การวิจัยเป็นฐาน Veridian E-journal Silapakorn University ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 เดือน
กันยายน - ธันวาคม 2559. หน้า 83-96 (TCI กลุ่ม 2)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

462 104 การมัธยมศึกษา

462 202 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับปริญญาตรี**

ชื่อ - นามสกุล

นายอรรถพร วงษ์ประดิษฐ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2556)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)

สังกัด

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Ratinan Boonklurb, Sirirat Singhun and **Akkaporn Wongpradit** (2015). Edge-Odd Graceful Labelings of Some Prisms and Prism-Like Graphs, East-West Journal of Mathematics, Vol.17 No. 1, pp. 33-47 (TCI กลุ่ม 2)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 4 ปี

ระดับปริญญาตรี

462 200 การฝึกประสบการณ์วิชาชีฟ

462 202 วิธีสอนทั่วไป

462 202 การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

462 204 การสอนโครงการงานในโรงเรียน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับปริญญาตรี**

ชื่อ – นามสกุล

นางสาวผกามาส พะวงษ์

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)

ศษ.บ. (การสอนคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2541)

สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

W. Supaporn and P. Pawong (2016). Subalgebras of algebras determined by polymorphisms of unary relations or by polymorphisms of non-trivial equivalence relations, Veridian E-journal Science and Technology Silpakorn University, Vol. 3, No. 5, pp 17-21 (TCI กลุ่ม 2)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 20 ปี

ระดับปริญญาตรี

511 101 แคลคูลัส 1

511 102 แคลคูลัส 2

511 107 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2

511 282 คณิตศาสตร์วิศวกรรม

511 483 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 3

511 491 สัมมนา

511 493 โครงการวิจัย

519 384 ฟังก์ชันพิเศษและการประยุกต์

ระดับบัณฑิตศึกษา

511 593 สัมมนา

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับปริญญาตรี

ชื่อ – นามสกุล

นายวรภุชณ์ ศุภพร

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Dr.rer.nat. (Algebra) University of Potsdam, Germany (2015)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (2543)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

P. Noppakaew and **W.Supaporn** (2019). Categorical equivalence of clones of operations preserving a nontrivial equivalence, Asian European Journal of Mathematics, Vol12, No. 1, pp 2050052-1 - 2050052-13 (SCOPUS)

W. Supaporn and P. Pawong (2016). Subalgebras of algebras determined by polymorphisms of unary relations or by polymorphisms of non-trivial equivalence relations, Veridian E-journal Science and Technology Silpakorn University, Vol. 3, No. 5, pp 17-21 (TCI กลุ่ม 2)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 12 ปี

ระดับปริญญาตรี

- 511 101 แคลคูลัส 1
- 511 102 แคลคูลัส 2
- 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
- 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
- 511 241 พีชคณิตเชิงเส้น 1
- 511 341 พีชคณิตนามธรรม 1
- 511 491 สัมมนา
- 511 493 โครงการวิจัย

ระดับบัณฑิตศึกษา

- 511 512 แนวคิดหลักมูลทางคณิตศาสตร์
- 511 591 สัมมนา 1
- 511 592 สัมมนา 2
- 511 621 พีชคณิตเชิงเส้น

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับปริญญาตรี**

ชื่อ - นามสกุล

นางสาวสินีนุช สุวรรณภิชชาติ

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (2014)

M.Sc. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (2010)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2550)

สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย

Hinkkanen, A., **Suwannaphichat, S.** (2016): Extremal Problems related to Convexity, *Journal of Inequalities and Applications* 2016:315, 1 -11. (Corresponding Author) [Impact Factor 2016: 0.63] (ISI)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 9 ปี

ระดับปริญญาตรี

- 511 101 แคลคูลัส 1
- 511 102 แคลคูลัส 2
- 511 105 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
- 511 107 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2
- 511 241 พีชคณิตเชิงเส้น 1
- 511 331 คณิตวิเคราะห์ 1
- 511 351 ทฤษฎีจำนวน
- 511 491 สัมมนา
- 511 493 โครงการวิจัย

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบแผนการรับนักศึกษากับจำนวนนักศึกษาจริง

ตารางเปรียบเทียบแผนการรับนักศึกษากับจำนวนนักศึกษาที่รับจริงหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)

	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา	
	2560	2561
แผนการรับนักศึกษา	60	60
จำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาจริง	55	44

หมายเหตุ หลักสูตรเปิดรับนักศึกษาได้เพียง 2 ปีการศึกษา ยังไม่มีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ ด้านหลักสูตร กิจกรรมเสริมหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน สื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา การให้บริการนักศึกษา และการจัดการข้อร้องเรียน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจด้านหลักสูตรในระดับมาก ($\bar{x} = 4.49$) กิจกรรมเสริมหลักสูตรในระดับมาก ($\bar{x} = 4.81$) อาจารย์ผู้สอนในระดับมาก ($\bar{x} = 4.58$) สื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.73$) การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในระดับมาก ($\bar{x} = 4.92$) การให้บริการนักศึกษาในระดับมาก ($\bar{x} = 4.74$) และการจัดการข้อร้องเรียนในระดับมาก ($\bar{x} = 4.70$)

ภาคผนวก ง

1.คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรคณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.คำสั่งแต่งตั้งอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์



คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ 325 /2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เพื่อให้การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 40 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ.2559 คณะศึกษาศาสตร์ ขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ดังต่อไปนี้

- | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------------|
| 1. คณะศึกษาศาสตร์ | | ที่ปรึกษา |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | | ที่ปรึกษา |
| 1. สาขาวิชาภาษาไทย | | |
| 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิชา | หอมพืง | ประธานกรรมการ |
| 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษบา | บัวสมบุญม | กรรมการ |
| 1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มีชัย | เอี่ยมจินดา | กรรมการ |
| 1.4 อาจารย์ ดร.บำรุง | ชำนาญเรือ | กรรมการ |
| 1.5 อาจารย์ ดร.อธิกมาส | มากจ้อย | กรรมการ |
| 1.6 อาจารย์รจนา | คำนิงผล | กรรมการ |
| 1.7 อาจารย์วันวิสาห์ | ปัญญาจิรวุฒิ | กรรมการ |
| 1.8 อาจารย์ไพรินทร์ | พิงพงษ์ | กรรมการ |
| 1.9 อาจารย์ ดร.พิณพนธ์ | คงวิจิตร | กรรมการ |
| 1.10 อาจารย์ปวีรส | มินา | กรรมการ |
| 1.11 อาจารย์ ดร.ณัฐกิตติ์ | สิริวัฒนาทากุล | กรรมการและเลขานุการ |
| 2. สาขาวิชาภาษาอังกฤษ | | |
| 2.1 อาจารย์ ดร.สุนิตา | โฆษิตชัยวัฒน์ | ประธานกรรมการ |
| 2.2 อาจารย์ ดร.รินทร์ | ชีพอรน้อย | กรรมการ |
| 2.3 อาจารย์ ดร.ภัทร์ธีรา | เทียนเพิ่มพูล | กรรมการ |
| 2.4 อาจารย์ ดร.วชิระ | จันทราช | กรรมการ |
| 2.5 อาจารย์ ดร.สรณดิษฐ์ | ประสาทรทรัพย์ | กรรมการ |
| 2.6 อาจารย์ชัยวัฒน์ | แก้วพินงาม | กรรมการ |
| 2.7 อาจารย์มณฑนา | พันธุ์ดี | กรรมการและเลขานุการ |

3. สาขาวิชาสังคมศึกษา			
3.1	อาจารย์ ดร.เพ็ญพนา	พวงแพ	ประธานกรรมการ
3.2	อาจารย์ ดร.อนัน	ปิ่นอินทร์	กรรมการ
3.3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรพิน	ศิริสัมพันธ์	กรรมการ
3.4	อาจารย์ ดร.ชัยรัตน์	โตติลา	กรรมการ
3.5	อาจารย์ ดร.สรภัศ	น้ำสมบูรณ์	กรรมการ
3.6	อาจารย์ ดร.ศศิพัชร	จำปา	กรรมการ
3.7	อาจารย์ ดร.กัลยา	เทียนวงศ์	กรรมการและเลขานุการ
4. สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย			
4.1	อาจารย์ ดร.มานิตา	ลีโทขวลิต อรรถนุพรรณ	ประธานกรรมการ
4.2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรภัสสร	อินทรบำรุง	กรรมการ
4.3	อาจารย์ธิดาพร	คมสัน	กรรมการ
4.4	อาจารย์ธนาภา	สงค์สมบัติ	กรรมการ
4.5	อาจารย์อรกานต์	เพชรคุ้ม	กรรมการ
4.6	อาจารย์ ดร.สิรินทร์	ลัดดาภรณ์ บุญเชิดชู	กรรมการและเลขานุการ
5. สาขาวิชาการประถมศึกษา			
5.1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเนฐ	กิจรุ่งเรือง	ประธานกรรมการ
5.2	อาจารย์ ดร.ดวงหทัย	โหมไชยะวงศ์	กรรมการ
5.3	อาจารย์ ดร.พรพิมล	รอดเคราะห์	กรรมการ
5.4	อาจารย์วิลาพัฒน์	อุรบุญนวลชาติ	กรรมการ
5.5	อาจารย์ ดร.สรัญญา	จันทร์ชูสกุล	กรรมการและเลขานุการ
6. สาขาวิชาการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ			
6.1	อาจารย์ ดร.ศศิณัฐ	สรศบุญรานุกรักษ์	ประธานกรรมการ
6.2	อาจารย์วนิดา	ชูเกียรติวัฒนกุล	กรรมการ
6.3	อาจารย์ ดร.ทรงศนี	โมรา	กรรมการ
6.4	อาจารย์ Wei	Jie	กรรมการ
6.5	อาจารย์เก็จวิมล	ตั้งสิริวิมล	กรรมการและเลขานุการ
7. สาขาวิชาคณิตศาสตร์			
7.1	อาจารย์ ดร.วรกฤษณ์	ศุภพร	ประธานกรรมการ
7.2	อาจารย์ผกามาส	พะวงษ์	กรรมการ
7.3	อาจารย์ ดร.สินีนุช	สุวรรณภักชาติ	กรรมการ
7.4	อาจารย์สุบิน	ยมบ้านกวย	กรรมการ
7.5	อาจารย์อรรพพร	วงษ์ประดิษฐ์	กรรมการและเลขานุการ

8. สาขาวิชาศิลปศึกษา

8.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรเสริญ	สันติธัญวงศ์	ประธานกรรมการ
8.2 อาจารย์ประสิทธิ์ชัย	จิรปสิทอินนท์	กรรมการ
8.3 อาจารย์ประติมา	ธัญบุรณ์ตระกูล	กรรมการ
8.4 อาจารย์ศุภกร	เจริญสุขประภา	กรรมการ
8.5 อาจารย์ฐานิศร์	เหมศาสตร์	กรรมการ
8.6 อาจารย์ ดร.วิสูตร	โพธิ์เงิน	กรรมการและเลขานุการ

1. พิจารณาดำเนินการประเมินหลักสูตรที่เปิดสอน และนำผลการประเมินมาทำการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรของสาขาวิชา

2. พิจารณาดำเนินการจัดทำแบบ มคอ.2 ของทุกรายวิชาของสาขาวิชา

3. ติดตามการดำเนินการจัดทำแบบ มคอ.3 มคอ.4 และ แผนที่แสดงการกระจายความ

รับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

4. นำเสนอหลักสูตรให้คณะกรรมการชุดต่าง ๆ พิจารณาตามลำดับของการเสนอหลักสูตร และปรับปรุงแก้ไขตามที่คณะกรรมการชุดต่าง ๆ เสนอแนะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ /3 /2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

1. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|------------|
| 1. รองศาสตราจารย์สมพร ร่วมสุข | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภวรรณ สัจจพิบูล | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลพัทธ์ ใจเยือกเย็น | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. อาจารย์ปวีรส มินา | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. ชลธิชา หอมพุ่ม | อนุกรรมการและเลขานุการ |

2. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---|------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุพงศ์ ตั้งเคียงศิริสิน | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จำนง แก้วเพชร | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภาดา ประสารทรัพย์ | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--|------------------------|
| 1. อาจารย์มณฑนา พันธุ์ดี | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. สรณบดีรินทร์ ประสารทรัพย์ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

-2-

3. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---|------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วลัย อิศรางกูร ณ อยุธยา | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ตรุณี จำปาทอง | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุทธิณี ทองสอาด | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. อาจารย์ ดร. เพ็ญพนา พ่วงแพ | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. ศศิพัชร จำปา | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์ ดร. กัลยา เทียนวงศ์ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

4. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐดาว พิศาลพงศ์ | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. ศิวภรณ์ สองแสน | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์ ดร. สุชนินธ์ บัณฑิตนันท์กุล | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--|------------------------|
| 1. อาจารย์ ดร. มานิตา ลีโทขวลิต อรรถนุพรรณ | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. สิริินทร์ ลัดดาภิรมย์ บุญเชิดชู | อนุกรรมการและเลขานุการ |

5. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---|------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยศวีร์ สายฟ้า | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. มล. สรสิริ วรวรรณ | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติชัย สุทธานโนบล | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

-3-

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|---|------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประณัฐ กิจรุ่งเรือง | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์วิลาพัฒน์ อูรบุญนวลชาติ | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์ ดร. ดวงหทัย โสมไชยะวงศ์ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

6. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาจีน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ วรรณชัยยศ | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ อิ่มสำราญ | อนุกรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร. กนกพร นุ่มทอง | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1. อาจารย์ ดร. ศศิณัฐ สรรคบุรานุรักษ์ | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์เก็จวิมล ตั้งสิริวิสุทธิ์ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

7. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---|------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรินทร์ ศรีปัญญา | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภารัตน์ แสงจันทร์ | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์ ดร. ไพโรจน์ น่วมน่วม | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|---------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บาร์มี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1. อาจารย์สุบิน ยมบ้านกวย | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ผกามาศ พะวงษ์ | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์อรรถพร วงษ์ประดิษฐ์ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

-4-

8. หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562)

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---|------------|
| 1. รองศาสตราจารย์พีระพงษ์ กุลพิศาล | อนุกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ศิริพงศ์ พยอมแย้ม | อนุกรรมการ |
| 3. อาจารย์ ดร. วิรัตน์ ปิ่นแก้ว | อนุกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด | อนุกรรมการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจากองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|--------------------------|------------|
| 1. นางสาวกรรณิการ์ บารมี | อนุกรรมการ |
| 2. ดร. จักรพรรดิ วัฒนา | อนุกรรมการ |

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--|------------------------|
| 1. อาจารย์ศุภกร เจริญสุขประภา | อนุกรรมการ |
| 2. อาจารย์ ดร. ประติมา ธัญญบุรณ์ตระกูล | อนุกรรมการและเลขานุการ |

คณะอนุกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และให้คณะอนุกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. 2562



(อาจารย์ปัญญาพล เหล่าพูนพัฒน์)

ผู้อำนวยการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีเหตุผลและรายละเอียด ดังนี้

1. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร

เพื่อปรับโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา ให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่ปรับเป็น 4 ปี มีความทันสมัยเหมาะสมกับสภาพสังคมในปัจจุบัน และตามเกณฑ์การรับรองปริญญาทางการศึกษาของคุรุสภา

2. ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตรเดิม และปีการศึกษาที่กำหนดใช้หลักสูตรปรับปรุงใหม่

- 2.1 หลักสูตรเดิม เริ่มใช้ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560
- 2.2 หลักสูตรปรับปรุง 2562 กำหนดการหลักสูตรและรับนักเรียนรุ่นแรกในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
- 2.3 หลักสูตรเดิม 5 ปี หลักสูตรปรับปรุง 2562 4 ปี

3. การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

3.1 การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตที่แตกต่าง
	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ (จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า)	โครงสร้างเดิม (จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า)	โครงสร้างใหม่ (จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า)	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	31	30	-1
หมวดวิชาเฉพาะ	72	131	110	-21
- วิชาชีพครู	-	50	40	-10
- วิชาเอก	-	81	69	-12
- วิชาเอกบังคับ	-	45	43	-2
- วิชาการสอนวิชาเอก	-	6	6	คงเดิม
- วิชาเอกเลือก	-	30	20	-10
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตรวม	120	168	145	-23

3.2 การเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต)	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต)	คงเดิม
วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 9-12 หน่วยกิต	วิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต
วิชาที่กำหนดโดยคณะวิชา จำนวน 9-12 หน่วยกิต	วิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต จำนวน 6 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต
	SU101 ศิลปะศิลปากร 3(3-0-6) (Silpakorn Arts) SU102 ศิลปากรสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Creative Silpakorn)	รายวิชาใหม่
วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต กลุ่มวิชาภาษา	กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 9 หน่วยกิต	
081 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) (Thai for Communication) 081 102 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (English for Everyday Use) 081 103 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 3(2-2-5) (English Skills Development)	SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) (English in the Digital Era) SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 3(2-2-5) (English for International Communication) SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Creative Communication Skills)	เปลี่ยนชื่อและเปลี่ยนแปลงเนื้อหา รายวิชาใหม่
	กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม จำนวน 3 หน่วยกิต	
	SU301 พลเมืองตื่นรู้ 3(3-0-6) (Active Citizen)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ จำนวน 6 หน่วยกิต	
	SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ 3(3-0-6) ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovative-Driven Entrepreneurship) SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ3(3-0-6) (Innovation and Design)	รายวิชาใหม่
วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 9-12 หน่วยกิต	วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต	เปลี่ยนใหม่
วิชาบังคับเลือกไม่น้อยกว่า 9-12 หน่วยกิต โดยเลือกจากทุกกลุ่มต่อไปนี้จำนวนไม่น้อยกว่า กลุ่มละ 3 หน่วยกิต	SU110 มนุษย์กับการสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Man and Creativity) SU111 บ้าน 3(3-0-6) (Home) SU112 ความสุข 3(3-0-6) (Happiness) SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ 3(3-0-6) (Asking Questions and Methods) SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก 3(3-0-6) (Disruptive Technology) SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6) (Food for Health) SU116 ศิลปะสมัยใหม่ในประเทศไทย 3(3-0-6) (Modern Art in Thailand) SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรม 3(3-0-6) ทางการเห็น (Art and Visual Culture) SU118 ศิลปะสถาปัตยกรรมในเอเชีย 3(3-0-6) ตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	<p>SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการ 3(3-0-6) พัฒนาคุณภาพชีวิต (Reading Literature for Quality of Life Improvement)</p> <p>SU120 ไทยศึกษา 3(3-0-6) (Thai Studies)</p> <p>SU121 วิถีพุทธในประเทศไทยและ 3(3-0-6) อาเซียน (Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)</p> <p>SU122 สมาธิเชิงประยุกต์ 3(3-0-6) (Applied Meditation)</p> <p>SU123 วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม 3(3-0-6) (Ways of Life in Multicultural Society)</p> <p>SU124 เหตุการณ์โลกปัจจุบัน 3(3-0-6) (Contemporary World Affairs)</p> <p>SU125 มนุษย์กับการคิด 3(3-0-6) (Man and Thinking)</p> <p>SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัย 3(3-0-6) ประยุกต์เพื่อชุมชน (Contemporary Applied Arts and Media for Community)</p> <p>SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบ 3(3-0-6) สัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 (Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)</p> <p>SU128 การตีความทางศิลปะ 3(3-0-6) (Interpretation of Arts)</p>	

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ 3(3-0-6) (Information and Media Literacy Skills)	
	SU130 การพัฒนาการคิด 3(3-0-6) (Thinking Development)	
	SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6) (Introduction to Information Management)	
	SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 3(3-0-6) (Earth and Astronomy in Third Millennium)	
	SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน 3(3-0-6) (Household Environmental Management)	
	SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(3-0-6) (Computer, Information Technology and Communication Literacy)	
	SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต 3(3-0-6) (Art of Living)	
	SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตรประจำวัน 3(3-0-6) (Technology of Appliance in Daily Life)	

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์3(3-0-6) (Communication Technology and Human) SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Electricity for Everyday Life) SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ 3(3-0-6) (Leadership Development) SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-6) (Renewable Energy Technology) SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Creative Problem Solving) SU142 ดนตรีอาเซียน 3(3-0-6) (ASEAN Music) SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง 3(3-0-6) (Aesthetics of Listening) SU144 สมาธิในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Meditation in Daily Life) SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6) (Thai Society and Culture) SU146 โครงการพระราชดำริ 3(3-0-6) (Royal Initiative Projects) SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล 3(3-0-6) (Digital Imaging and Sound)	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	กลุ่มวิชาภาษา	เปลี่ยนใหม่
082 101 มนุษย์กับศิลปะ 3(3-0-6) (Man and Art) 082 102 มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity) 3(3-0-6) 082 103 ปรัชญากับชีวิต 3(3-0-6) (Philosophy and Life)	SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการ 3(3-0-6) สื่อสารและการสืบค้น (Thai Usage for Communication and Retrieval) SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ 3(3-0-6) ภาษาและภาษาในอาเซียน	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
082 104 อารยธรรมโลก 3(3-0-6) (World Civilization)	(Introduction to Language and Languages in ASEAN)	
082 105 อารยธรรมไทย 3(3-0-6) (Thai Civilization)	SU212 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม 3(3-0-6) (French for Cultural Communication)	
082 106 ศิลปะสถาปัตยกรรมในประชาคมอาเซียน (Architecture and Related Art in ASEAN Community)	SU213 ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6) (Thai Language for Life Development)	
082 107 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Self-Development)	SU214 ภาษาจีนเพื่ออาชีพ 3(3-0-6) (Chinese for Career)	
082 108 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน 3(3-0-6) (Folktales and Folk Plays)	
082 109 ดนตรีวิจัักษณ์ (Music Appreciation)		
082 110 ศิลปะการดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีความสุข (Art of Living and Working for Happiness)		
	กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม	
	SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม 3(3-0-6) (Conservation and Management of Cultural Heritage)	รายวิชาใหม่
	SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6) (Creation and Innovation in the 21st Century)	
	SU312 เพศสภาพและเพศวิถี 3(3-0-6) (Gender and Sexuality)	
	SU313 ธรรมชาติวิจัักษณ์ 3(3-0-6) (Nature Appreciation)	

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	SU314 รักรักษ์นก 3(3-0-6) (Bird Conservation) SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) ธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural and Cultural Environmental Conservation) SU316 โลกของจุลินทรีย์ 3(3-0-6) (Microbial World) SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว 3(3-0-6) (White Internet) SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและ 3(3-0-6) พลังงาน (Environment, Pollution and Energy) SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Science and Technology for Sustainable Development) SU320 โลกแห่งนวัตกรรม 3(3-0-6) (World of Innovation) SU321 วัสดุและผลกระทบต่อ 3(3-0-6) สิ่งแวดล้อม (Materials and Environmental Impacts) SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง 3(3-0-6) (Pet Care) SU323 จิตสาธารณะ 3(3-0-6) (Public Mind)	
	กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ	
	SU410 การจัดการเอกสารและ 3(3-0-6) จัดหมายเหตุ (Records and Archives Management)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอด 3(3-0-6) ทางธุรกิจ (Mushroom Farming and Business Extension) SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และ 3(3-0-6) อุตสาหกรรมอีสปอร์ต (E-Sport Technology, Techniques and Industry) SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) เทคโนโลยีชีวภาพ (Amazing Biotechnology Products) SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ 3(3-0-6) กระบวนการผลิต (Indigenous Knowledge toward Production Process) SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐาน 3(3-0-6) สำหรับผู้ประกอบการ (Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs) SU416 ธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6) (Digital Business)	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
083 101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Man and His Environment)		ยกเลิก
083 102 จิตวิทยากับมนุษย์สัมพันธ์ 3(3-0-6) (Psychology and Human Relations)		ยกเลิก
083 103 หลักการจัดการ 3(3-0-6) (Principles of Management)		ยกเลิก
083 104 กีฬาศึกษา 3(2-2-5) (Sport Education)		ยกเลิก

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
083 105 การเมือง การปกครองและเศรษฐกิจไทย (Thai Politics, Government and Economy) 3(3-0-6)		ยกเลิก
083 106 ศิลปะการแสดงในอาเซียน 3(3-0-6) (Performing Arts in ASEAN)		ยกเลิก
083 107 วิถีวัฒนธรรมอาเซียน 3(3-0-6) (Aspects of ASEAN Culture)		ยกเลิก
083 108 วัฒนธรรมดนตรีอาเซียน 3(3-0-6) (ASEAN Music Culture)		ยกเลิก
083 109 การใช้ชีวิตอย่างสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Creative Living)		ยกเลิก
083 110 กิจกรรมเพื่อชีวิตสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Activities for a Creative Life)		ยกเลิก
083 111 ประสบการณ์นานาชาติ 3(3-0-6) (International Experience)		ยกเลิก
083 112 หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาสังคม (Sufficiency Economy and Social Development) 3(3-0-6)		ยกเลิก
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์		ยกเลิก
084 101 อาหารเพื่อสุขภาพ 3(3-0-6) (Food for Health)		ยกเลิก
084 102 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน 3(3-0-6) (Environment, Pollution and Energy)		ยกเลิก
084 103 คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication) 3(3-0-6)		ยกเลิก

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
084 104 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Mathematics and Statistics in Everyday Life)		ยกเลิก
084 105 โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3(3-0-6) (World of Technology and Innovation)		ยกเลิก
084 106 วิทยาศาสตร์ และ 3(3-0-6) เทคโนโลยีในประชาคมอาเซียน (Science and Technology in ASEAN Community)		ยกเลิก
084 107 พลังงานในอาเซียน 3(3-0-6) (Energy in ASEAN)		ยกเลิก
084 108 โลกและดาราศาสตร์ 3(3-0-6) (Earth and Astronomy)		ยกเลิก
2. กลุ่มวิชาเฉพาะ	2. กลุ่มวิชาเฉพาะ	
2.1 วิชาชีพครู 50 หน่วยกิต	2.1 วิชาชีพครู 40 หน่วยกิต	
วิชาชีพครูบังคับ จำนวน 46 หน่วยกิต	วิชาชีพครูบังคับ จำนวน 40 หน่วยกิต	
461 421 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(1-2-3) (Quality Assurance in Education)	461 101 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(1-2-3) (Educational Quality Assurance)	เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อเปิดสอนใน ชั้นปีที่ 1
462 200 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2(1-2-3) (Experience for Teachers)	462 100 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง) (Teaching Practice I)	เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อเปิดสอนใน ชั้นปีที่ 1
	462 200 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง) (Teaching Practice II)	รายวิชาใหม่ โดยกระจาย ชั่วโมง ปฏิบัติการสอน จากรายวิชาฝึก ปฏิบัติการสอน

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
462 201 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) (Curriculum Development)	462 201 การพัฒนาหลักสูตร 3(2-2-5) (Curriculum Development)	ปรับเนื้อหา
462 202 การจัดการเรียนรู้และ การจัดการชั้นเรียน (Learning Management and Classroom Management)	462 202 การจัดการเรียนรู้ 3(2-2-5) (Learning Management)	ปรับเนื้อหา
462 303 ฝึกปฏิบัติการสอนในห้องทดลอง 2(1-2-3) (Laboratory Experience for Teaching Practice)	ไม่มี	
463 201 จิตวิทยาการศึกษา 2(2-0-4) (Educational Psychology) 463 202 การแนะแนวเบื้องต้น 2(2-0-4) (Introduction to Guidance)	463 201 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5) (Psychology for Learning)	รวมเนื้อหา รายวิชาเดิมให้ เหลือ 1 รายวิชา และปรับหน่วย กิตให้มีชั่วโมง ปฏิบัติ
464 211 ปรัชญาและทฤษฎีทางการศึกษา 2(2-0-4) (Philosophy and Theories in Education)	ไม่มี	
464 240 สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา 2(2-0-4) (Statistics for Research in Education) 464 350 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 2(2-0-4) (Research for Learning Development)	464 302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 2(1-2-3) (Research for Learning Development)	รวมเนื้อหา รายวิชาเดิมให้ เหลือ 1 รายวิชา ปรับ ชื่อ คำอธิบาย รายวิชา และ หน่วยกิต ชั่วโมงปฏิบัติ
464 330 การวัดและการประเมินผลการ เรียนรู้ 3(3-0-6) (Educational Measurement and Evaluation)	464 301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(1-2-3) (Learning Measurement and Evaluation)	ปรับชื่อ ภาษาอังกฤษ คำอธิบาย รายวิชา และ หน่วยกิต ชั่วโมงปฏิบัติ

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
465 351 การใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อ ความเป็นครู 2(1-2-3) (Thai Language and Culture for Teachers)	465 140 ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการ เรียนรู้ 3(2-2-5) (Language and Digital Technology for Learning)	รวมเนื้อหา รายวิชาเดิมให้ เหลือ 1 รายวิชา ปรับ ชื่อ คำอธิบาย รายวิชา และ หน่วยกิต ชั่วโมงปฏิบัติ
468 101 นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และ สื่อสารการศึกษา 3(2-2-5) (Information Technology and Communication Innovation for Education)	467 201 การพัฒนาวิชาชีพครู 3(2-2-5) (Teachers Professional Development)	ปรับชื่อ ภาษาอังกฤษ คำอธิบาย รายวิชา และ หน่วยกิต ชั่วโมงปฏิบัติ
467 261 การพัฒนาวิชาชีพครู 2(2-0-4) (Professional Development for Teachers)	467 201 การพัฒนาวิชาชีพครู 3(2-2-5) (Teachers Professional Development)	ปรับชื่อ ภาษาอังกฤษ คำอธิบาย รายวิชา และ หน่วยกิต ชั่วโมงปฏิบัติ
467 262 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ สำหรับครู 2(2-0-4) (Moral Ethics and Code for Teachers)		ยกเลิก
	466 201 การพัฒนาสมรรถภาพทาง ภาษาอังกฤษ 2(1-2-3) (Development of English Proficiency)	เพิ่มรายวิชา ภาษาอังกฤษ ในหมวด วิชาชีพครู
	466 202 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและ ความก้าวหน้าในวิชาชีพ 2(1-2-3) (English for Academic and Professional Achievement)	เพิ่มรายวิชา ภาษาอังกฤษ ในหมวด วิชาชีพครู
	469 201 ชุมชนสัมพันธ์ 3(2-2-5) (Community Engagement)	รายวิชาเพิ่มใน หมวดวิชาชีพ ครู
	451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง) (Teaching Practice III)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	451 401 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4 6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง) (Teaching Practice IV)	รายวิชาใหม่
รายวิชาวิชาชีพรุเลือก		
461 101 หลักและระบบการจัดการศึกษา 2(2-0-4) (Principles and Systems of Educational Management)		ยกเลิก
461 207 มนุษยสัมพันธ์ในการบริหาร 2(2-0-4) (Human Relations in Administration)		ยกเลิก
461 301 การนิเทศการศึกษา 2(2-0-4) (Educational Supervision)		ยกเลิก
461 304 กฎหมายและระเบียบในการบริหาร โรงเรียน 2(2-0-4) (Laws and Regulations for School Administration)		ยกเลิก
462 104 การมัธยมศึกษา 2(2-0-4) (Secondary Education)		ยกเลิก
462 204 การสอนโครงการในโรงเรียน 2(1-2-3) (Project Teaching in School)		ยกเลิก
463 308 การศึกษาพิเศษ 2(1-2-3) (Special Education)		ยกเลิก
464 101 การศึกษาไทยประยุกต์ 2(2-0-4) (Applied Thai Education)		ยกเลิก
464 233 วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพ 3(2-2-5) (Sports Science for Health Development)		ยกเลิก
464 234 เศรษฐศาสตร์การศึกษาเพื่อการพัฒนา 3(3-0-6) (Economics of Education for Development)		ยกเลิก

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
464 235 อัตลักษณ์ศึกษา 2(2-0-4) (Identity Studies)		ยกเลิก
467 216 การศึกษากับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4) (Education and Environment)		ยกเลิก
467 357 ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่และ วิสามัญ 2(1-2-3) (Senior and Rover Scouts)	467 498 ลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่และ วิสามัญ 2(1-2-3) (Senior and Rover Scouts)	ยกเลิก
467 359 กว๊านตราอาเซียนทางมรดกวัฒนธรรม 2(2-0-4) (ASEAN Decoration on Cultural Heritage)		ยกเลิก
467 464 จริยศึกษา 3(2-2-5) (Moral Education)		ยกเลิก
469 100 การศึกษาตลอดชีวิต 3(3-0-6) (Lifelong Education)		ยกเลิก
469 151 การศึกษาตามอัธยาศัย 2(2-0-4) (Informal Education)		ยกเลิก
469 252 กระบวนการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ 2(1-2-3) (Creative Learning Processes)		ยกเลิก
469 280 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการศึกษา 2(1-2-3) (Local Wisdom for Education)		ยกเลิก
470 206 เด็กและวัฒนธรรมร่วมสมัย 2(1-2-3) (Children and Contemporary Culture)		ยกเลิก
470 314 รอยต่อทางการศึกษา 1(1-0-2) (Educational Transitions)		ยกเลิก
471 313 ลูกเสือ เนตรนารี สำรองและสามัญ 2(1-2-3) (Cub Scouts and Scouts)	471 212 ลูกเสือ เนตรนารี สำรองและสามัญ 2(1-2-3) (Cub Scouts and Scouts)	ปรับรหัส รายวิชา

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
2.2 วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต	2.2 วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต	ปรับลด 11 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ จำนวน 45 หน่วยกิต ประกอบด้วย	2.2.1 วิชาเอกบังคับ จำนวน 43 หน่วยกิต ประกอบด้วย	ปรับเพิ่ม 2 หน่วยกิต
511 101 แคลคูลัส 1	511 101 แคลคูลัส 1	คงเดิม
511 102 แคลคูลัส 2	511 102 แคลคูลัส 2	คงเดิม
511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1	511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1	คงเดิม
511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2	511 201 หลักคณิตศาสตร์ 2	คงเดิม
511 203 แคลคูลัสเวกเตอร์		ยกเลิก รายวิชา
511 211 เรขาคณิตแบบยุคลิด	511 211 เรขาคณิตแบบยุคลิด	คงเดิม
511 241 พีชคณิตเชิงเส้น 1		ยกเลิก รายวิชา
511 242 ทฤษฎีสมการ	511 243 ทฤษฎีสมการ	ปรับรหัส รายวิชา
	511 245 เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์	รายวิชาใหม่
511 251 ทฤษฎีจำนวน 1	511 251 ทฤษฎีจำนวน 1	คงเดิม
511 334 การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง	511 334 การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง	คงเดิม
511 341 พีชคณิตนามธรรม 1	511 341 พีชคณิตนามธรรม 1	คงเดิม
	511 352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด	ย้ายมาจาก รายวิชาบังคับ เลือก
511 491 สัมมนา	511 491 สัมมนา	คงเดิม
511 492 โครงการวิจัย		ยกเลิก รายวิชา
	511 493 การพัฒนาโครงการคณิตศาสตร์	รายวิชาใหม่
515 102 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น		ยกเลิก รายวิชา

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	515 103 ความน่าจะเป็นและสถิติ	รายวิชาใหม่
	515 272 สถิติประยุกต์ทางการศึกษา	รายวิชาใหม่
2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก จำนวน 6 หน่วยกิต	2.2.2 วิชาการสอนวิชาเอก จำนวน 6 หน่วยกิต	คงเดิม
451 301 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	451 302 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	ปรับรหัส รายวิชา และหน่วยกิต
451 302 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	451 303 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	ปรับรหัส รายวิชา และหน่วยกิต
2.2.3 วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย	2.2.3 วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต ประกอบด้วย	ปรับลด 10 หน่วยกิต และ ไม่แบ่ง รายวิชาเป็น วิชาบังคับ เลือกและวิชา เลือก
	451 304 การสร้างกิจกรรมสำหรับครูคณิตศาสตร์	รายวิชาใหม่
	468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้	รายวิชาใหม่
	511 203 แคลคูลัสเชิงเวกเตอร์	ยกเลิก รายวิชา
	511 272 ทฤษฎีดอกเบี้ยและการประยุกต์	รายวิชาใหม่
2.2.3.1 วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย		
511 351 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	511 351 ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	เปลี่ยนจาก รายวิชาบังคับ เลือกเป็น วิชาเอกเลือก

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
511 352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด	511 352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด	ย้ายเป็น รายวิชาเอก บังคับ
511 391 ระเบียบวิธีการวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ ศึกษา	511 391 ระเบียบวิธีการวิจัยสำหรับ คณิตศาสตร์ศึกษา	เปลี่ยนจาก รายวิชาบังคับ เลือกเป็น วิชาเอกเลือก
519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์	519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์	เปลี่ยนจาก รายวิชาบังคับ เลือกเป็น วิชาเอกเลือก
519 443 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน	519 443 คณิตศาสตร์ประยุกต์ใน ชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนจาก รายวิชาบังคับ เลือกเป็น วิชาเอกเลือก
2.2.3.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วย กิต ประกอบด้วย		
511 221 สมการเชิงอนุพันธ์	511 221 สมการเชิงอนุพันธ์	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 271 การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์	511 271 การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 301 ทฤษฎีเซต	511 301 ทฤษฎีเซต	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 333 ตัวแปรเชิงซ้อน	511 333 ตัวแปรเชิงซ้อน	ยกเลิก รายวิชา

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
511 361 การพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณิตศาสตร์	511 361 การพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณิตศาสตร์	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 362 การวัดและการประเมินผลวิชา คณิตศาสตร์	511 362 การวัดและการประเมินผลวิชา คณิตศาสตร์	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 363 สติมศึกษา	511 363 สติมศึกษา	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 484 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1	511 484 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์	เปลี่ยนชื่อ รายวิชาและ เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
511 485 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2	511 485 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา	เปลี่ยนชื่อ รายวิชาและ เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
	515 251 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ ประกันภัย	รายวิชาใหม่
	515 341 การวิจัยดำเนินงาน 1	รายวิชาใหม่
	515 342 การวิจัยดำเนินงาน 2	รายวิชาใหม่
	515 441 โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน	รายวิชาใหม่
	515 442 การวิจัยตลาด	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
	519 341 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น	รายวิชาใหม่
519 381 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณิตศาสตร์	519 381 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการ ศึกษาคณิตศาสตร์	เปลี่ยนจาก รายวิชาเลือก เป็นวิชาเอก เลือก
3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	คงเดิม
ให้เลือกศึกษาได้จากทุกรายวิชาที่เปิดสอนใน มหาวิทยาลัยศิลปากร หรือรายวิชาของสถาบันอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร	ให้เลือกศึกษาได้จากทุกรายวิชาที่เปิดสอนใน มหาวิทยาลัยศิลปากร หรือรายวิชาของสถาบัน อื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะ กรรมการบริหารหลักสูตร	คงเดิม

ภาคผนวก ฉ

คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|-------|---|----------|
| SU101 | <p>ศิลปะศิลปากร
(Silpakorn Arts)</p> <p>ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงามของธรรมชาติ งานสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทัศนศิลป์ ศิลปะการแสดง ศิลปะหัตถกรรม ดนตรี งานออกแบบ และสถาปัตยกรรม ทั้งของไทยและต่างประเทศ และความเชื่อมโยงทางสุนทรียศาสตร์</p> <p>Appreciation of the value and beauty of nature, creative arts, visual arts, performing arts, handicraft arts, music, design and architecture of Thailand and foreign countries, and aesthetic connections.</p> | 3(3-0-6) |
| SU102 | <p>ศิลปากรสร้างสรรค์
(Creative Silpakorn)</p> <p>การบูรณาการการเรียนรู้ ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตามที่ดี ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมของนักศึกษา การปลูกฝังเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยศิลปากรให้กับนักศึกษา โครงการสร้างสรรค์ในประเด็นที่สนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Integration of project-based learning focusing on creative activities; development of the skills of leadership, teamwork, communication, creative learning and working, students' community and social responsibilities; instilling Silpakorn University identity and culture; creative projects on issues of interest under the advisors' supervision to enhance recognition or encourage changes.</p> | 3(3-0-6) |
| SU110 | <p>มนุษย์กับการสร้างสรรค์
(Man and Creativity)</p> <p>วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ที่สืบเนื่องมาจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Evolution of mankind; mankind's role in abstract and concrete creation, the foundations of human civilization, from the past to the present; contributing factors, processes, characteristics and outputs of creativity and impacts on mankind in each period; analysis from the perspective of history and relevant disciplines.</p> | 3(3-0-6) |

- SU111 บ้าน (Home) 3(3-0-6)**
 แนวคิด ลักษณะทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของคำว่าบ้าน ความเป็นพื้นที่ เทคโนโลยีและการออกแบบบ้าน เพศสภาพกับบ้าน บ้านในบริบทของการท่องเที่ยว โลกาภิวัตน์ ความเป็นชาติ คนไร้บ้าน การเนรเทศ และการนำเสนอความเป็นชาติ
 Concepts and economic, political, social and cultural characteristics of the word ‘home’; space, technology and home design; gender and home; home in context of tourism; globalization; nationality; homeless people; deportation; presentation of nationality.
- SU112 ความสุข (Happiness) 3(3-0-6)**
 ความหมาย วิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาแห่งความสุข การจัดการความสุข นิสัยสร้างสุข กลยุทธ์เพิ่มความสุขด้วยการคิดบวก การออกกำลังกาย อาหาร และการฝึกสติ
 Meaning, science, and psychology of happiness; management of happiness; habits of happiness; strategies to boost happiness by positive thinking, exercise, diet, mindfulness practice.
- SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods) 3(3-0-6)**
 การตั้งคำถามรูปแบบต่าง ๆ ตามศาสตร์และสาขาวิชา การตั้งคำถามเพื่อสร้างและแสวงหาความรู้ วิธีการตั้งคำถาม การตั้งคำถามโดยบูรณาการศาสตร์และศิลป์
 Asking questions in various forms according to science and subjects; asking to create and in search of knowledge; methods of asking questions; asking questions by integrating science and arts.
- SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology) 3(3-0-6)**
 ภาพรวมกระบวนการพลวัตของนวัตกรรมเทคโนโลยี ความสำคัญของเทคโนโลยีที่ขับเคลื่อน สร้างมูลค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ธุรกิจเทคโนโลยีด้านการเงินและโครงข่ายบัญชี ธุรกิจออนไลน์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 Overview of the dynamic process of technological innovation; importance of technology-driven value creation and economic growth; data science; artificial Intelligence; cloud processing system; Internet of Things; Fintech business and block chain; other related technologies.

- SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health) 3(3-0-6)**
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร สุขลักษณะของอาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหารกับสุขภาพ ปัญหาโภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารอาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 Fundamental knowledge of bodily needs of food; compositions of food; food hygiene and health; diet imbalance and diseases; eating habits and health; nutritional problems; diseases from nutrition, contamination of food preservatives, and packaging; food safety and consumer protection.
- SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย (Modern and Contemporary Art in Thailand) 3(3-0-6)**
 เนื้อหา รูปแบบ และความเคลื่อนไหวของศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงจากศิลปะไทยประเพณี อิทธิพลจากศิลปะสมัยใหม่ของตะวันตก ผลงานและแนวความคิดในการสร้างสรรค์ของศิลปินคนสำคัญ
 Contents, genres, and movements of modern and contemporary art in Thailand; transitions from Thai traditional art; influences of modern Western art; art works and creative concepts of key artists.
- SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture) 3(3-0-6)**
 ผลผลิตทางวัฒนธรรมทางการเห็นในด้านศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรมจากปัจจัยของปรัชญา การเมือง สังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมโลก
 Visual cultural products in art, design and architecture influenced by philosophical, political, social, economic, scientific and technological factors of a global society.
- SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia) 3(3-0-6)**
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น พัฒนาการทางสถาปัตยกรรม ศิลปะและมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 Development of settlements in relation to geography and ecology; development of history, belief, religion, and culture; vernacular architecture; development of architecture and its related arts and architectural heritage; contemporary architecture unique to South East Asia.

- SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
(Literary Reading for Life Quality Improvement)
 วิธีการอ่านและพิจารณาวรรณกรรม ประเภทของวรรณกรรม สารสำคัญในวรรณกรรม
 คุณค่าของวรรณกรรม ประโยชน์ของวรรณกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Methods of reading and analyzing literary works; literary genres; themes in
 literature; literary values; benefits of literature to quality of life improvement.
- SU120 ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
(Thai Studies)
 ลักษณะสำคัญของสังคมและวัฒนธรรมไทยในด้านประวัติศาสตร์ ศาสนาและความเชื่อ
 ประเพณี ดนตรี นาฏศิลป์ และวัฒนธรรมการแต่งกาย
 มีทัศนศึกษานอกสถานที่
 Main characteristics of Thai society and culture in the light of history,
 religions and beliefs, customs, music, performing arts, and costumes.
 Fieldwork required.
- SU121 วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)
 ความรู้พื้นฐานในการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาในประเทศไทย และอาเซียน
 เริ่มตั้งแต่การเกิดจนกระทั่งวาระสุดท้ายของชีวิต
 Fundamental knowledge of Buddhist ways of life, from birth to death, in
 Thailand and the ASEAN countries
- SU122 สมาธิเชิงประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Applied Meditation)
 การเรียนรู้ทฤษฎี และการฝึกสมาธิประยุกต์ ผ่านกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาตนเอง ด้าน
 คุณธรรม จริยธรรม และความคิดสร้างสรรค์
 มีการศึกษานอกสถานที่
 Learning theory and meditation practice through self-development activities
 in terms of morality, ethics, and creativity.
 Field trips required.

- SU123** **วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**
(Ways of Life in Multicultural Society)
 ความเข้าใจ การซึมซับวัฒนธรรมประเพณีผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง วิถีชีวิต อาชีพและการดำรงชีวิตของกลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อความเข้าใจซึ่งกันและกันและการอยู่ร่วมกัน
 Comprehension and assimilation of cultures and tradition through relevant activities; lifestyles, occupations, and ways of life of people in multicultural society for peaceful co-existence.
- SU124** **เหตุการณ์โลกปัจจุบัน** **3(3-0-6)**
(Contemporary World Affairs)
 การวิเคราะห์รากฐานด้านประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของเหตุการณ์สำคัญในปัจจุบัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เหล่านั้นกับผลกระทบต่อสังคมโลก
 Analysis of historical, political, and socio-economic root and natural phenomena of significant contemporary world affairs and their effects on the global community.
- SU125** **มนุษย์กับการคิด** **3(3-0-6)**
(Man and Thinking)
 ความสำคัญของการคิด ความคิดแบบเป็นเหตุผล การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์ และสังเคราะห์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดแบบสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม
 Importance of thinking; rational thinking; critical thinking; analytical and synthetical thinking; scientific thinking, systematic thinking; conceptualization; creative thinking; innovative thinking.
- SU126** **ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน** **3(3-0-6)**
(Contemporary Applied Arts and Media for Community)
 การศึกษาพื้นที่ตัวอย่าง พัฒนาการ และกระบวนการต่าง ๆ ของศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์ทั้งโลกตะวันตก และตะวันออก ที่ใช้เพื่อการพัฒนาชุมชน สำหรับเป็นต้นแบบแก่ผู้เรียนในการสร้างสรรค์ผลงานและเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 Area-based study; development and process of contemporary applied arts and media in the Eastern and Western world for community development as a model for students to apply to their own project and as a tool for knowledge seeking.

- SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21** **3(3-0-6)**
(Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)
 ที่มา กระบวนการเรียนรู้ และการตีความ ระบบสัญลักษณ์ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละวัฒนธรรม ความเข้าใจระบบสัญลักษณ์ที่ปรากฏในศตวรรษที่ 21 ผ่านสื่อร่วมสมัยต่าง ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป
 Origin, learning processes and interpretation of symbolism varied from culture to culture; understanding of symbolism in the 21st century through various contemporary media; lifelong learning in changing situations.
- SU128 การตีความศิลปะ** **3(3-0-6)**
(Interpretation of Arts)
 ความหมาย ความคิด วิธีการ กระบวนการ การตีความทางศิลปะ ความตระหนักรู้ในความแตกต่างทางวัฒนธรรม การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาร่วมสมัย สำนักทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 Meanings, concepts, methods and process of interpretation of arts; awareness of the multicultural differences; analysis of contemporary issues; ethical consciousness; social and personal responsibility.
- SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ** **3(3-0-6)**
(Information and Media Literacy Skills)
 ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ ประเภทของสื่อสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้น และการคัดเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการสร้างงานและการอ้างอิงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์กระบวนการผลิตสารสนเทศ เสรีภาพในการรับรู้ข่าวสาร และความสัมพันธ์ของสารสนเทศกับประเด็นทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของสังคมไร้พรมแดน
 Importance of information literacy; types of information; tools in searching information; selecting information sources and citation formats; analysis of the information production process; freedom of information; relationship between information and issues relating to politics, economy, society and culture in a borderless society.
- SU130 การพัฒนาการคิด** **3(3-0-6)**
(Thinking Development)
 ความหมาย ความสำคัญของการคิด การคิดกับการทำงานของสมอง การคิด ทักษะการคิด ทักษะการคิดที่สำคัญในศตวรรษ ที่ 21 แนวทางการพัฒนาการคิดเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม มีกิจกรรมนอกสถานที่
 Meaning and significance of thinking; thinking and brain functioning; thinking, thinking skills, important thinking skills in the 21st century; ways to develop thinking for life and social development.
 Fieldwork required.

- SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Management)** **3(3-0-6)**
- แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล การจินตทัศน์ข้อมูล การทำรายงานและการนำเสนอกรณีศึกษา
- Basic concepts of information management; data collection, preparation, analysis and presentation; data visualization; report and presentation; case studies.
- SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 (Earth and Astronomy in the Third Millennium)** **3(3-0-6)**
- ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติบนโลก บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและดาวฤกษ์ การประยุกต์ใช้ในชีวิตรประจำวัน ปรากฏการณ์และเหตุการณ์ในสหัสวรรษที่ 3
- Natural phenomena of the earth; atmosphere of the earth; meteorological forecasting; climate change and its impact; astrological phenomena; astronomical observations; the solar system and star; application of this knowledge in everyday life; phenomena and events in the third millennium.
- SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน (Household Environmental Management)** **3(3-0-6)**
- การใช้แสงธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือน สวนอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์น้ำใช้ภายในบ้าน การระบายอากาศแบบไม่ใช้พลังงาน การคัดแยกมูลฝอย การหมักมูลฝอย การจัดการมูลฝอยอันตรายในครัวเรือน
- Natural lighting for household energy conservation; water conservation garden; indoor water conservation; passive air ventilation; solid waste separation; solid waste composting; household hazardous waste management.
- SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication Literacy)** **3(3-0-6)**
- บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษา ความมั่นคง กฎหมาย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
- Roles and significance of computers, information technology, and communication in modern days; future trends; fundamental knowledge; creative applications; maintenance of securities, laws, and ethics related to computer and information.

- SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living) 3(3-0-6)**
 การจัดระเบียบชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม บทบาทและความรับผิดชอบ ต่อครอบครัวและสังคม การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสารและการแสดงออก การสร้างความสุข ให้กับชีวิต แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จในอาชีพ จริยธรรมใน การทำงานและการ ดำรงชีวิต
 Life discipline; personality development and social etiquette; roles in and responsibilities for family and society; analytical thinking; communication and expression; creation of happiness in life; inspiration for career success; ethics for working and living.
- SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Technology of Appliances in Daily Life) 3(3-0-6)**
 ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ระบบ กลไก หน้าที่ และอุปกรณ์พื้นฐานของ เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
 Meaning and the evolution of technology; mechanical system, working function and basic equipment of everyday appliances.
- SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ (Communication Technology and Human) 3(3-0-6)**
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้ม ในอนาคต อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งและการนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน ภัยคุกคามและความ ปลอดภัย
 Evolution of communication technology; current and future trends of communication technology; the Internet of Things and its uses in everyday life; threats and security.
- SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน (Electricity and Everyday Life) 3(3-0-6)**
 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานน้ำ แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ การส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า การประเมิน ความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงาน อุตสาหกรรม การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน
 Process of generating electricity from sources of energy: water, sunlight, wind, oil, and natural gas; electricity transmission and distribution; calculation of electricity usage cost and charges; selection of electrical appliances; electrical safety assessment; saving and reducing electricity usage at homes, offices, and factories; sustainable electricity production and usage.

- SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development)** **3(3-0-6)**
- ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์และภาวะผู้นำ ทักษะจำเป็นในการเป็นผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ ความแตกต่างของวัฒนธรรมสำหรับผู้นำ การสร้างทีม การสร้างแรงจูงใจ มนุษยสัมพันธ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารความขัดแย้ง การสื่อสารและ การควบคุม และการจัดการความเครียด
- Needs theories and leadership; skills needed for leaders; leadership development; cultural diversity of leaders; team building; motivation building; interpersonal relations; problem solving; decision making; conflict management; communication and controls; stress management.
-
- SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Energy Technology)** **3(3-0-6)**
- ความหมายของพลังงานทดแทน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากชีวมวล กรณีศึกษาของแหล่งพลังงานทดแทนการเลือกใช้และการจัดการพลังงานทดแทน
- Meaning of renewable energy; converting renewable energy to thermal and electrical energy; solar, wind, hydro, and biomass energy; case studies of renewable energy resources; selection and management of renewable energy.
-
- SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)** **3(3-0-6)**
- ปัญหา ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การเข้าใจปัญหา รูปแบบของปัญหา ขั้นตอน การแก้ไข ปัญหา ขั้นตอนวิธี การคิดเพื่อการตัดสินใจ การแก้ปัญหาคด้วยขั้นตอนวิธี การคิดเชิงวิฤตและแนวคิด ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การเข้าใจที่มาของข้อมูลหลักฐาน ข้อเท็จจริงความมีเหตุผลและความน่าเชื่อถือ
- Problems; factors and causes of problems; understanding problems; types of problems; problem solving steps; algorithms; thinking for decision making; problem solving with algorithm; critical thinking and ideas; reliability and relevance; sources of information; understanding the sources of information, evidence, and facts; validity and reliability.

- SU142 ดนตรีอาเซียน** **3(3-0-6)**
(ASEAN Music)
 ดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนาการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปินดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับศิลปวัฒนธรรมแขนงต่าง ๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน
 Music in the ASEAN community; history and development of mainstream ASEAN music culture; music theories; musical instruments; ensembles; major songs and key ASEAN composers and musicians; the relationship between ASEAN music and other art forms; the present situation of ASEAN music.
- SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง** **3(3-0-6)**
(Aesthetics of Listening)
 การฟังเพลงและการวิเคราะห์องค์ประกอบดนตรี การประยุกต์ใช้ศิลปะการฟังเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านดนตรีและการวิจารณ์ดนตรี
 Listening and analyzing elements of music; applying the art of listening for the development of music learning and music criticism.
- SU144 สมภาิในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Meditation in Daily Life)
 การทำสมาธิในชีวิตประจำวัน หลักของการทำสมาธิ วิธีการทำสมาธิแบบต่าง ๆ ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน สมภาิกับการจัดการความเครียด ความสำคัญของคุณธรรมในการฝึกสมาธิและการใช้ชีวิตประจำวัน
 Meditation in daily life; principles of meditation; methods of meditation; benefits of meditation in daily life, study, and work; meditation and stress management; importance of morality in meditation practice and daily life.
- SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Society and Culture)
 ลักษณะพื้นฐานของโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของสังคมไทย โดยพิจารณาจากพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรม กระบวนการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของสังคมไทย รวมทั้งเงื่อนไขและปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อวิถีชีวิตของประชากรในสังคมปัจจุบัน พหุวัฒนธรรม แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของสังคมไทย
 Fundamental characteristics of Thai economic, social and political structures from the consideration of socio-cultural development, change and adaptation processes of Thai society, and conditions and problems that affect current population's way of life; multiculturalism; trends and directions of change in Thai society in the future.

- SU146 โครงการพระราชดำริ** **3(3-0-6)**
(Royal Initiative Projects)
- ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของศาสตร์พระราชา ความเป็นมาของโครงการพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โครงการเกี่ยวกับดิน น้ำ ป่า อาชีพ และวิศวกรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ แนวทางการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
- มีการศึกษานอกสถานที่
- Philosophy, meaning and importance of the King's philosophy; background to royal initiative projects of His Majesty King Bhumibol Adulyadej; royal initiative projects related to soil, forest, occupation and engineering; principles of the sufficiency economy philosophy; New Theory; application guidelines for the development of self, communities, society, and the nation.
- Field trips required.
-
- SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Digital Imaging and Sound)
- โครงสร้าง หลักการเบื้องต้น รูปแบบต่าง ๆ ของภาพและเสียงที่อยู่ในรูปของดิจิทัล วิธีการสร้าง ภาพและเสียงที่มีการผสมผสานกันอย่างเหมาะสมเกิดเป็นงานที่มีคุณค่า
- Structure, basic principles and various forms of digital imaging and sound; synthesizing images and sounds with proper harmony to create valuable works.
-
- SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล** **3(2-2-5)**
(English in the Digital Era)
- เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU201
- การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัล
- Developing English listening, speaking, reading, and writing skills for everyday communication; using English as a tool for self-directed learning in the digital era.

- SU202** **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ** **3(2-2-5)**
(English for International Communication)
 วิชาบังคับก่อน : SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป หรือมีผล
 การทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป
 ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU202
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตาม
 วัตถุประสงค์ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรม
 ภาษาอันหลากหลาย
 Developing English skills; improving knowledge of English; using English for
 different purposes; using English as a tool for communication in international and
 culturally and linguistically diverse contexts.
- SU203** **ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Communication Skills)
 หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่าง
 สร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่าน
 สื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่าทันดิจิทัล
 Principles of communication; verbal and non-verbal communication; creative
 and effective communication skills in various fields; cross-cultural communication;
 social media communication; digital literacy.
- SU210** **การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น** **3(3-0-6)**
(Thai Usage for Communication and Retrieval)
 ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า วิธีการสืบค้น
 ข้อมูลจากสื่อออนไลน์และฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ วิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของ
 แหล่งข้อมูล
 Thai language skills for communication; study resources; online information
 and database search techniques; evaluating the credibility of data sources.

- SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน 3(3-0-6)**
(Introduction to Language and Languages in ASEAN)
 ลักษณะทั่วไปของภาษา การกำเนิดภาษา ความแตกต่างระหว่างภาษามนุษย์กับภาษาสัตว์ ภาษากับตัวอักษร โครงสร้างของภาษา การใช้ภาษาตามบริบทสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับสังคม วัฒนธรรม และอุดมการณ์ รวมทั้งการรับภาษา การเรียนรู้ภาษา การสอนภาษา และลักษณะทั่วไปของภาษา และวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน
 General characteristics of language; origins of language; differences between human and animal languages; language and scripts; structure of language; uses of language in social contexts; language change; relationship among language, society, culture, and ideology; language acquisition; language learning and teaching; general characteristics of ASEAN languages and cultures.
- SU212 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
(French for Cultural Communication)
 ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้นด้านศิลปวัฒนธรรม การฝึกฝนการใช้ศัพท์ สำนวน และโครงสร้างประโยคที่เหมาะสมและถูกต้อง
 Basic French communication skills on art and culture; practice of using proper and correct vocabulary and sentence structures.
- SU213 ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)**
(Thai Language for Life Development)
 การเรียนรู้ภาษาไทย การอ่านวิเคราะห์สาร การฟังจับใจความ การนำเสนอความคิด การพัฒนาทักษะการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนในสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร
 Learning Thai Language; reading analysis; listening for main ideas; presentation of ideas; development of sustainable life skills in the information society.
- SU214 ภาษาจีนเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)**
(Chinese for Careers)
 หลักการเขียนตัวอักษรจีนในระดับพื้นฐาน การฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และ การเขียน จากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ศึกษาอักษรจีนอย่างน้อย 300 ตัว โครงสร้างและรูปประโยคง่าย ๆ
 Principles of basic Chinese alphabets; practice of listening, speaking, reading and writing with vocabulary about occupations; studying of at least 300 Chinese alphabets; language structures and simple forms of sentences.

- SU215 นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน (Folktales and Folk Plays) 3(3-0-6)**
 ประเภท ลักษณะและวิธีการศึกษานิทานพื้นบ้าน การละเล่นและการแสดงพื้นบ้าน ปริศนา คำทาย สุภาษิตคำพังเพย และความเชื่อท้องถิ่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนิทานและการละเล่นกับสังคมและวัฒนธรรม
 Types, characteristics, and methods of studying folk tales, folk plays and folk performances, riddles, proverbs, and local beliefs; analysis of relationships between folk tales and folk plays and society and culture.
- SU301 พลเมืองตื่นรู้ (Active Citizen) 3(3-0-6)**
 ความเป็นพลเมือง การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สังคมโลก และสังคมออนไลน์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การมีส่วนร่วมกับชุมชน และจิตสาธารณะ
 Citizenship; awareness of changes in Thai society, global society and online society; social responsibility; community engagement; public spirit.
- SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage Conservation and Management) 3(3-0-6)**
 ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และการจัดการวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม มรดกทางวัฒนธรรมจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มรดกทางสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและชุมชน แหล่งโบราณคดีและพื้นที่ประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑสถานและหอศิลป์ แนวทางการจัดการมรดกทางวัฒนธรรมในบริบทร่วมสมัย การท่องเที่ยว วัฒนธรรมและการสื่อความหมาย
 Meaning, concept and theory of conservation and cultural management; cultural diversity; tangible and intangible cultural heritages; architectural heritages; vernacular architectures and communities; archeological and historic site; museums and galleries; guidelines for cultural heritage management in contemporary context; cultural tourism and interpretation.
- SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 (Creation and Innovation in the 21st Century) 3(3-0-6)**
 ประวัติ ที่มา กระบวนการ ผลสัมฤทธิ์และแนวโน้มของงานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 การสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม นำไปสู่การเป็นพลเมืองตื่นรู้
 History, origin, process, achievement and trend of creative and innovative projects in the 21st Century for creating a project with social responsibility, leading to being an active citizen.

- SU312 เพศสภาพและเพศวิถี (Gender and Sexuality) 3(3-0-6)**
 แนวคิดเรื่องเพศ เพศสภาพ เพศวิถี บริบททางการเมือง สังคม และวัฒนธรรมที่นิยามประกอบสร้างและกำหนดบทบาทของความเป็นผู้หญิง ความเป็นผู้ชาย และเพศทางเลือก แนวคิดเรื่องสิทธิในร่างกายและขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมเพื่อเรียกร้องสิทธิ และสถานการณ์เพศสภาพ เพศวิถีในปัจจุบัน
 Concepts of sex, gender, sexuality; socio-political and cultural contexts defining, constructing and assigning the roles of femininity, masculinity and queer; concepts of bodily rights and other related social movements to claim the rights; current situations of gender and sexuality.
- SU313 ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation) 3(3-0-6)**
 ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญและบทบาทของสิ่งมีชีวิต คุณค่าและความงามของธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และความรับผิดชอบต่อสังคม
 Biodiversity; importance and roles of living organisms; value and beauty of nature; establishing consciousness of conservation and social responsibility.
- SU314 รักษนก (Bird Conservation) 3(3-0-6)**
 การดูนก การจำแนกชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการร้อง การหาอาหารและ การสืบพันธุ์ พฤติกรรมการสร้างรัง การอพยพ การอนุรักษ์
 Birdwatching; classification; habitats; singing behavior; foraging and reproduction; nesting behavior; migration and conservation.
- SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation) 3(3-0-6)**
 ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของภัยคุกคามทางกายภาพ เคมี และชีวภาพต่อศิลปกรรม บริการของระบบนิเวศและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หลักการพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปกรรม การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม และมรดกโลก
 Basic knowledge of environment and natural resources; environmental problems; impact of physical, chemical and biological threats on art works; ecosystem services and eco-tourism; basic principle of natural and cultural environmental conservation; application of scientific knowledge to conservation of natural environment and art works; world heritage.

- SU316 โลกของจุลินทรีย์ (Microbial World) 3(3-0-6)**
 ประโยชน์และความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อวงการอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตรและการแพทย์ต่อมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การใช้จุลินทรีย์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม
 Benefits and importance of food, industrial, agricultural and medical microorganisms in human daily life; responsible use of microorganisms for consumer and environmental safety.
- SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว (White Internet) 3(3-0-6)**
 บริการต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภัยคุกคามแบบต่าง ๆ จากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการใช้งานเครือข่ายสังคม การป้องกันภัยคุกคาม ประเด็นความเป็นส่วนตัวของบริการอินเทอร์เน็ต ผลกระทบจากภัยคุกคาม กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อควรและไม่ควรปฏิบัติเมื่อใช้งานเครือข่าย เครื่องมือที่สามารถใช้งานเพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัย
 Internet services and electronic transactions; threats from internet and social network usage; threat preventions; privacy issues of Internet services; impacts of threats; laws related to information technology and communication; online etiquette; tools for improving security.
- SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy) 3(3-0-6)**
 ระบบนิเวศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน มูลฝอย พลังงานและผลกระทบต่อภาวะภูมิอากาศของโลก
 Ecosystem; water pollution; air pollution; soil pollution; solid waste; energy and its impact on global climate.

- SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)**
(Science and Technology for Sustainable Development)
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนในด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษา สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การสื่อสารต่อสาธารณะและการสร้างสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อแสดงผลกระทบของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน
 Science and technology for creative and sustainable development of the country with regards to society, economy, education, public health and environment; learning science and technology from community learning centers; public communication and creation of media to demonstrate the impact of science and technology on the community.
- SU320 โลกแห่งนวัตกรรม 3(3-0-6)**
(World of Innovations)
 ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนา การประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อ ชีวิต เศรษฐกิจและสังคม
 Philosophy, concepts and creation of various innovation at present and in the future; development, application and management; roles and effects of technological and innovative development on life, economy and society.
- SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
(Materials and Environmental Impacts)
 การแบ่งประเภทวัสดุทั่วไป สมบัติพื้นฐานของวัสดุ วัสดุในผลิตภัณฑ์ที่พบในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะจากวัสดุ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีต่าง ๆ
 General material classifications; basic properties of materials; materials in daily life products; material waste management; material recycling methods.

- SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care) 3(3-0-6)**
- เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อนสำหรับผู้รักสัตว์ การดูแลที่มีประสิทธิภาพ และเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงที่รับผิดชอบต่อสัตว์และสังคม โรคที่เกิดจากสัตว์เลี้ยงติดต่อกับคน และการป้องกันโรค แผนการขยายพันธุ์สัตว์เลี้ยง การเป็นผู้ประกอบการขายและประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง
- General aspects of pet care for animal lovers; effective care and responsible pet ownership for animals and society; zoonosis diseases from pet and diseases prevention; pet breeding plan; entrepreneurship in pet selling and pet business.
- SU323 จิตสาธารณะ (Public Mind) 3(3-0-6)**
- ความเป็นมาเกี่ยวกับจิตสาธารณะ ความหมายของจิตสาธารณะ ความสำคัญของการมีจิตสาธารณะ องค์ประกอบของการมีจิตสาธารณะของบุคคล รูปแบบของจิตสาธารณะ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการมีจิตสาธารณะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ การเขียนโครงการเกี่ยวกับจิตสาธารณะ
- Background, meaning, and importance of public mind; composition of public mind in a person; type, concepts and related theories of public mind; factors contributing to public mind and related attributes; writing public mind projects.
- SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Entrepreneurship) 3(3-0-6)**
- ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนักถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจ การบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจใหม่
- Essential skills for entrepreneurs; awareness of the legal, business, managerial, creative, analytical and interpersonal skills relevant to starting and running a new venture.
- SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ (Innovation and Design) 3(3-0-6)**
- แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลองปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์
- Concepts and principles of innovation creation through the design thinking process; understanding challenges; brainstorming; learning through practice and creative publicization.

- SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ (Records and Archives Management) 3(3-0-6)**
- นิยาม ความหมายและความสำคัญของเอกสารต่อประสิทธิภาพการทำงาน ฐานข้อมูล ธรรมชาติของเอกสาร และความน่าเชื่อถือขององค์กร ระบบ มาตรฐาน และเครื่องมือในการจัดเก็บ เอกสารอย่างเป็นระบบ แนวคิด ทฤษฎี หลักการคัดเลือก การจัดหา และประเมินคุณค่าเอกสาร เพื่อจัดเก็บถาวรในหอจดหมายเหตุ กระบวนการจัดการ เผยแพร่และอนุรักษ์เอกสารจดหมายเหตุ ในฐานะแหล่งข้อมูล ฐานความรู้และหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์
- Definition, meaning, and significance of records in relation to working efficiency; database; good governance and accountability of organisations; system, standard, and tools for systematic record keeping; concepts, theories, and principles of archival selection, acquisition, and appraisal for permanent storage in archives; processes of managing, providing access, and preserving archives as informational sources, knowledge base, and historical evidence.
- SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ (Mushroom Farming and Business Extension) 3(3-0-6)**
- เทคโนโลยีการเพาะเห็ด การเพาะเห็ดกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหารและอาหารเสริมสุขภาพจากเห็ด หลักการของกฎระเบียบและมาตรฐานการเกษตร การท่องเที่ยวและการผลิตอาหาร
- Mushroom cultivation technology; mushroom farming and agro- tourism; development of food and nutraceutical products from mushroom; principles of regulation and standards in agricultural tourism and food production.
- SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต (E-Sport Technology, Techniques and Industry) 3(3-0-6)**
- นิยามและประเภทของอีสปอร์ต การผสมผสานองค์ประกอบเกมในกิจกรรมต่าง ๆ และ ประโยชน์ด้านการศึกษา ความยอมรับในมหกรรมกีฬาที่สำคัญ สังเวียงต่อสื่อออนไลน์ในระบบ หลายผู้เล่น (โมบา) เกมยิงแบบมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (เอฟพีเอส) มารยาทและแนวทางปฏิบัติที่เป็น ที่ยอมรับ เทคโนโลยีการสื่อสารในอีสปอร์ต เทคโนโลยีการถ่ายทอดเกม กลยุทธ์ของทีมและการ บริหารระดับจุลภาค รูปแบบการเล่น การสื่อสารและการร่วมมือกันระหว่างผู้เล่น ทักษะที่สำคัญ ในอีสปอร์ต อุตสาหกรรมเกมและอีสปอร์ต แม่แบบทางธุรกิจ รายได้ของผู้เล่นและผู้ถ่ายทอดเกม การฝึกฝนและแข่งขันเกม กรณีศึกษาจากการแข่งขันที่น่าสนใจ
- Definition and types of e- sport; gamification and educational benefits; acceptance in major sport events; multiplayer online battle arena (MOBA); first- person shooting (FPS) game; civility and acceptable practice; communication technology in e-sport; game broadcasting technology; team strategy and micro- management; playing styles; player communication and collaboration; e- sport essential skills, game and e-sport industry; business models; player and game-caster income; game practice and competition with case studies from interesting competitions.

- SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ 3(3-0-6)**
(Amazing Biotechnology Products)
 ความหมายและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม พลังงาน ของใช้ในครัวเรือน การเกษตร การบำบัดน้ำเสียและการแพทย์ การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจ การทดลองการผลิตผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น
 Meaning and history of biotechnology; interesting biotechnology products from industries of food, beverage, energy, household products, agriculture, wastewater treatment, and pharmaceuticals; conducting research on selected biotechnology products of interest; in-class presentation of selected products; preliminary experiments for creating biotechnology products.
- SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต 3(3-0-6)**
(Indigenous Knowledge toward Production Process)
 การทำน้ำตาลมะพร้าว กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย การหมักข้าวหมาก กระบวนการหมักในอุตสาหกรรม การผลิตนมจากโค กระบวนการผลิตนม การทอผ้า กระบวนการผลิตสิ่งทอ กระดาษสา กระบวนการผลิตกระดาษ ขนมไทย กระบวนการผลิตขนม การผลิตข้าวแบบดั้งเดิม กระบวนการผลิตข้าวสารอาหารแห้ง กระบวนการอบแห้ง
 Production of home-made coconut sugar; manufacturing of granulated sugar; fermentation of sweetened rice; industrial fermentation process; production of cow milk; milk production process; fabric weaving; production process for textile manufacturing; mulberry paper; the process of paper production; Thai desserts; manufacturing process of desserts; traditional manufacturing process of rice; modern manufacturing process of rice; dried foods; drying process.
- SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)**
(Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)
 ความสำคัญของการตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ แนวคิดด้านการตลาด กลไกตลาด การวางแผนการตลาด แนวความคิดด้านการเงิน การวางแผนทางการเงิน การพยากรณ์ทางการเงิน การระดมทุน ความสำคัญของการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน
 Importance of marketing and finance for new entrepreneurs; marketing concepts; marketing mechanism; marketing planning; finance concepts; financial planning; financial forecasts; fundraising; importance of financial risk management.

SU416 ธุรกิจดิจิทัล (Digital Business) 3(3-0-6)

หลักการเบื้องต้นของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ธุรกรรมในสังคมดิจิทัล รูปแบบการทำธุรกรรมที่ปลอดภัยและประสบความสำเร็จบนระบบเครือข่าย การทำธุรกิจระหว่างองค์กร การทำธุรกิจระหว่างองค์กรและลูกค้า การทำธุรกิจระหว่างองค์กรกับภาครัฐ ระบบบริหารจัดการด้านธุรกรรมดิจิทัล การตลาดดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์

Basic principles of electronic transactions; transactions in a digital society; different types of secure and successful online transactions; business-to-business (B2B); business-to-consumer (B2C); business-to-government (B2G); digital transaction management system; digital marketing; social media.

หมวดวิชาเฉพาะ

451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง) (Teaching Practice III)

วิชาบังคับก่อน 462 200 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

หลักการ แนวคิดการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บรรยากาศและการบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อพัฒนาการของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การถอดบทเรียนและเขียนรายงานการถอดบทเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา การปฏิบัติงานอื่นตามภารกิจครูที่ได้รับมอบหมาย

Principles, concepts of course development; design student-centered learning activities; atmosphere and management of classroom learning; measurement and evaluation of learning outcomes for learner development; media, innovation and technology affected learners' development; teaching practice in schools; lesson study and reporting the result of lesson study; sharing knowledge in educational seminars; performing other assigned tasks.

451 302 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา 3(2-2-5) (Mathematics Learning Management for Primary Education)

การพัฒนาวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา การใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การนำเทคโนโลยีและผลการวิจัยมาปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

Developing pedagogic strategies of teaching mathematics relevant to the content, using instructional media in teaching mathematics. Use of technologies and research results to enhance teaching mathematics for primary education.

- 451 303 **การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา** 3(2-2-5)
(Mathematics Learning Management for Secondary Education)
 การพัฒนาวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และการใช้สื่อการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ การนำเทคโนโลยีและผลการวิจัยมาปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
 Developing pedagogic strategies of teaching mathematics relevant to the content, using instructional media in teaching mathematics, use of technologies and research results to enhance teaching mathematics for upper secondary education.
- 451 304 **การสร้างกิจกรรมสำหรับครูคณิตศาสตร์** 3(2-2-5)
(Activity Creations for Mathematics Teachers)
 หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดที่สร้างสรรค์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ การประยุกต์และ ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน การอบรมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคและทักษะสำหรับครูในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ การจัดบรรยากาศ กิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
 Principles, concepts, theories related to mathematics education and creative thinking process, factors affecting creativity, applications and practices related to learning management in classroom, training and learning activity management, techniques and skills for teachers needed for promoting mathematical creativity, creating learning atmosphere, activities for enhancing creativity.
- 451 401 **ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4** 6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)
(Teaching Practice IV)
 วิชาบังคับก่อน : 451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3
 เงื่อนไข: โดยความยินยอมของสาขาวิชา
 การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ในวิชาเอก การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัย การจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา การถอดบทเรียนและเขียนรายงานการถอดบทเรียน ปฏิบัติงานอื่นตามภารกิจครูที่ได้รับมอบหมาย
 One-semester teaching practice in an educational institution by integrating the knowledge of theories and practice learned from the major subject; learning management to enhance learners' wisdom, knowledge and being an innovator; applying technology and innovation to develop learners by using research processes; submitting a project for learner development; sharing knowledge in educational seminars; lesson study and reporting the result of lesson study; performing other assigned tasks.

461 101 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(1-2-3)
(Educational Quality Assurance)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภารกิจและสภาพงานสถานศึกษาตามสภาพจริงและบริบทการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค แนวคิด หลักการ และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา การนำผลการประกันคุณภาพการศึกษาสู่การพัฒนาการจัดทำแผนงานและโครงการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและยกระดับคุณภาพสถานศึกษา เพื่อให้ทันกับพลวัตการเปลี่ยนแปลงทางบริบทโลก รู้เท่าทันสังคมอันนำมาสู่การจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาที่ยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิด ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการสร้างภูมิคุ้มกันผู้เรียน รวมถึงมีการวิพากษ์การปรับเปลี่ยนการจัดการศึกษาระหว่างประเทศ

Fundamentals of school missions and functional conditions of educational institution in real situations and contexts of changes at micro and macro levels; concepts, principles and practice on educational quality assurance; laws and regulations related to educational quality assurance; applying the results of educational quality assurance to develop educational plans and projects to improve student learning and school quality to keep up with the dynamics of global context changes, knowing and understanding the society leading to educational management for sustainable development in line with the concepts of sufficiency economy philosophy for the immunity of learners, including criticism of changes in international education.

462 100 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)
(Teaching Practice I)

แนวคิด ทฤษฎี องค์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู และงานครู การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา ศึกษาสังเกตการสอน สังเกตนักเรียน ครู ผู้บริหาร บุคลากร อาคารสถานที่ในโรงเรียน วิเคราะห์สภาพการจริงจากการศึกษา สังเกต เชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี เขียนสรุปและรายงานผลการปฏิบัติงาน

Concepts, theories and knowledge on teaching profession and teachers' tasks; practice in educational institutions; study and observation of Instruction on learners, teachers, school administrators, personnel and school buildings; analyzing actual situations in the school summarizing and reporting experiences of teaching practice in the school based on concepts and theories.

462 101 การมัธยมศึกษา (Secondary Education) 2(1-2-3)

หลักการและความมุ่งหมายของการมัธยมศึกษา วิวัฒนาการของการมัธยมศึกษาในประเทศไทย การมัธยมศึกษาในต่างประเทศ หลักสูตรและการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา กิจกรรมนักเรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา โรงเรียนมัศึกษากับชุมชน การมัศึกษาในอนาคต ศึกษาสถานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการมัธยมศึกษา

Principles and objectives of secondary education, evolution of secondary education in Thailand secondary education abroad curriculum and instruction in secondary schools innovation and technology education measurement and evaluation of education student affairs student development activities secondary school administration and basic education standards, high school education quality assurance secondary school with community secondary education field trips on secondary management.

462 102 การสอนโครงการในโรงเรียน (Project Teaching in School) 2(1-2-3)

หลักการและความสำคัญของการทำโครงการในโรงเรียน ประเภทของโครงการ การออกแบบโครงการ การผสมผสานเทคโนโลยี บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การประเมินโครงการ การจัดแสดงและการนำเสนอโครงการ รวมทั้งฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำโครงการในวิชาต่างๆ

Principles and important of projects in school, types and element of projects, project designs, Integration Technology, roles of project advisors, project evaluation, exhibition, and presentation, practices to improve knowledge and understanding about projects in various courses.

462 103 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (Activities) 2(1-2-3)

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบวิธีการจัดกิจกรรม การใช้สื่อ เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล การทำโครงการ การสร้างหลักสูตรเสริม เพื่อให้ผู้เรียนมีค่านิยมที่พึงประสงค์ การจัดกิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน และกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ในโรงเรียน

Principles, concepts, theories, activities, learners' development, meaning, important, methods of organizing activities, using media, technology and learning resources, measurement and evaluation, project creation and extra curriculum to provide students with desirable values. Guidance activities, student activities and social and public benefit in school.

- 462 104 **ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู** **2(1-2-3)**
(Community of Teacher Professional Learning)
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ความหมาย ความสำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู รูปแบบและวิธีการการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู การศึกษาบทเรียน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู การประเมินผล และการสะท้อนผลหลังการปฏิบัติ การฝึกปฏิบัติสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู
Principles, concepts, theories of Professional Learning Community, meaning, importance of the community of teacher professional learning, model and methods of creating a community of teacher professional learning, lesson study, using of information technology to create a community of teacher professional learning, evaluation and after action review, practice a community of teacher professional learning.
- 462 200 **ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2** **2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)**
(Teaching Practice II)
วิชาบังคับก่อน : 462 100 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1
หลักการปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยครูในสถานศึกษา การวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายกรณี ช่วยปฏิบัติงานสอนและงานในหน้าที่ครู การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ถอดบทเรียน เขียนรายงานการปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้
Principles of performing as a teacher assistant in the school; analyzing and developing individual learner; practice teaching and teachers' duties; professional learning community (PLC); lesson study; writing a report on teaching practice and sharing knowledge with others.
- 462 201 **การพัฒนาหลักสูตร** **3(2-2-5)**
(Curriculum Development)
ปรัชญาการศึกษา แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร และพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร ความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาต่าง ๆ การวิเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตร นวัตกรรมทางหลักสูตร หลักสูตรบูรณาการ แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การออกแบบหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร
Educational philosophies, concepts, theories of curriculum; curriculum development; introduction to curriculum development; definition and importance of curriculum development; various levels of curriculum; analysis of curriculum components; curriculum innovation; curriculum design; curriculum implementation; curriculum evaluation and improvement.

- 462 202 **การจัดการเรียนรู้** **3(2-2-5)**
(Learning Management)
 ความสัมพันธ์สมองกับการเรียนรู้ การวิเคราะห์ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การคิดสรร แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคและวิธีการการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทต่าง ๆ การออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้แบบครู่มีอาชีพ
 Relation between the brain and learning; analysis of learning meanings; importance and elements of concepts of student-centered learning management; active learning management; learning management based on learning theories including blended learning, selection of learning concepts, theories, models, techniques and teaching approaches to enhance learners' learning in various contexts; design of learning environments; professional lesson plan writing.
- 463 201 **จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้** **3(2-2-5)**
(Psychology for Learning)
 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ ตลอดจนการประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน
 Concepts and theories of basic psychology, developmental psychology, educational psychology, learning psychology and counseling psychology; individual differences; motivation; as well as the application of psychology in learning management and classroom management.
- 464 102 **การศึกษาเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Introduction to Education)
 องค์ประกอบทางการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างศึกษาศาสตร์กับศาสตร์กับสาขาอื่น การปฏิรูปการศึกษา หลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ วิธีการจัดการเรียนการสอน จรรยาบรรณสำหรับครู พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาการศึกษาและนโยบายการจัดการศึกษาไทย แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนา
 Educational components; relationships between education and other disciplines; educational reform; curriculum; learning theory; teaching method; code of ethics of teachers; the National Education Act; the National Economic And Social Development Plan; educational development and educational management policy plan; concepts and strategies of development education.

- 464 103 มนุษย์กับการศึกษา 3 (3-0-6)**
(Human and Education)
 ความหมาย ความสำคัญและความสัมพันธ์ของวิชาศึกษาทั่วไปกับวิชาชีพและวิชาเฉพาะ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณสมบัติของจิตใจ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบ ของเหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนา เหตุการณ์ และสถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้ เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหากรณีศึกษา
 Meaning; significance, and relation of general education to other vocational and specific subjects; relation between behaviour and mental properties; ability to think critically; analysis of causes and consequences of events, situations, problems and; synthesis of solutions to problems; prevention; improvement or development in those events and situations to benefit individuals; others and the society; application of knowledge to solve problems of case studies.
- 464 104 ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ 3 (3-0-6)**
(Arts and Science for Human Development)
 มนุษย์ภาพในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหาเกี่ยวกับ วิวัฒนาการที่สำคัญทางด้านศิลปวิทยาการของประเทศไทยและของโลก การวิเคราะห์เหตุปัจจัย และผลกระทบของเหตุการณ์ สถานการณ์ ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกัน ปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ สถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหากรณีศึกษา
 Humankind in the past; present and future; events, situations, problems in relation to the evolution of the arts and sciences in the Thai and global communities; analysis of causes and consequences of events, situations, problems; synthesis of solutions to; precautions against; or improvements in those events, situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems based on case studies.
- 464 301 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2(1- 2- 3)**
(Learning Measurement and Evaluation)
 แนวคิด หลักการ เทคนิคและวิธีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบ เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ การประยุกต์ใช้ผลการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
 Concepts, principles, techniques and methods for measuring and evaluating learning; designing instruments for measuring and evaluating learning; new trends in learning measurement and evaluation; applying the results of measurement and evaluation to improve learning.

- 464 302 **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้** **2(1-2-3)**
(Research for Learning Development)
 แนวคิด ทฤษฎี หลักการและวิธีการของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
 Concepts, theories, principles and methods of research for learning development; research design for learning development; research methods for learning development; applying research results to learning management.
- 465 140 **ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้** **3(2-2-5)**
(Language and Digital Technology for Learning)
 ความรู้เกี่ยวกับการพูด หลักการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพ การวิจารณ์การพูดรวมถึงภาษากายต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการพูด ทั้งการพูดเป็นรายบุคคลและการพูดเป็นหมู่คณะ การเลือก การพัฒนา การใช้ และการประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
 Knowledge of speech; principles of speech; personality development; speech criticism, including body language and individual and group speaking practice; selection, development, utilization and evaluation of digital technology and innovation for learning; integration of digital technology to create educational innovation for sustainable development.
- 466 201 **การพัฒนาสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ** **2(1-2-3)**
(Development of English Proficiency)
 การพัฒนาสมรรถภาพทางด้านภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะทั้งสี่ด้านรวมถึงไวยากรณ์และหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำภาษาอังกฤษไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ทั้งในด้านวิชาการและในชีวิตประจำวัน
 Development of English proficiency focusing on four English skills, including English grammar and usage for learners to apply English language with effectiveness for academic and daily-life benefits.
- 466 202 **ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการและความก้าวหน้าในวิชาชีพ** **2(1-2-3)**
(English for Academic and Professional Achievement)
 การฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นการแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณ์ญาณในหัวข้อต่าง ๆ ที่หลากหลาย การเสริมสร้างทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อโอกาสในการทำงาน และการใช้ชีวิตที่ดียิ่งขึ้นของผู้เรียน
 Practice English listening, speaking, reading and writing skills in English with an emphasis on expressing opinions with creative and critical thinking skills on various topics; extending students' existing English skills to enhance employment prospects and enrich students' lives.

467 201 **การพัฒนาวิชาชีพครู** 3(2-2-5)
(Teacher Professional Development)

ความหมายและความสำคัญของครู คุณลักษณะความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณของความเป็นครู มาตรฐานวิชาชีพครู การพัฒนา ศักยภาพความเป็นครู การเป็นผู้นำทางวิชาการ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและวิชาชีพครู อย่างต่อเนื่อง

Definition and importance of a teacher; characteristics of being a teacher; morals, ethics and teacher professional code of conduct; cultivate the spirit of being a teacher; teacher professional standards; development of potential as a teacher; academic leadership to continuously develop the potential of learners and the teacher profession.

467 411 **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม** 2(2-0-4)
(Man and His Environment)

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและภูมินิเวศน์ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ ของการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตเพื่อให้เกิดความสมดุลแห่งธรรมชาติ ปัจจัยที่นำไปสู่ความเสื่อม โทรมของ สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และภูมินิเวศน์ ลักษณะและขอบเขตของปัญหาในปัจจุบัน แนวโน้มของปัญหาในอนาคตและผลกระทบต่อมนุษยชาติ ตลอดจนส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการ จัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่สังคมแบบยั่งยืน

The relationship among humans, environment and geographical ecology; the harmonious relationship of living things with the balance of nature; factors leading to degradation of natural environment and geographical ecology; characteristics and scopes of present problems; trends of problems in the future, the effect of the problems on human race; enhancement and involvement in environmental management for the sustainable society.

467 464 **จริยศึกษา** 3(2-2-5)
(Moral Education)

ความหมาย ลักษณะ ขอบข่าย ที่มา ความสำคัญของค่านิยม จริยศาสตร์ และจริยธรรม องค์ประกอบของค่านิยม และหลักจริยธรรม ปัญหาทางจริยธรรม ทรรศนะของค่านิยมและ จริยธรรมในบริบทศาสนา สิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และความเป็นพลเมือง รูปแบบและ วิธีการพัฒนาค่านิยมและจริยธรรม ตลอดจนจรรยาบรรณและฝึกปฏิบัติการปลูกฝังและสร้างเสริม ค่านิยมและจริยธรรม

Definitions, characteristics, scope, background, importance of values, ethics and morals, components of values and morals; moral problems, attitudes of values and morals in contexts of religion, environments, society, culture, and citizenship; patterns and approaches to developing values and morals, and design and practice of cultivation of values and morals.

- 467 498 ลูกเสือสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ และเนตรนารี 2(1-2-3)
(Senior, Rover Scouts and Girl Scouts)
- ประวัติความเป็นมาของกิจการลูกเสือโลก และลูกเสือไทย พระราชบัญญัติลูกเสือ
หลักสูตรวิชาลูกเสือ เนตรนารีสามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญ การจัดตั้งและบริหารจัดการกองลูกเสือ
การจัดกิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี สามัญรุ่นใหญ่และวิสามัญในโรงเรียนมัธยมศึกษา
การฝึกปฏิบัติการนอกสถานที่
- History of the world and Thai scout, act on scout, curriculum of Senior Scouts
and Rover, establishment and management division of Senior, and Rover activities
in Secondary school.
- Field trip and training required.
- 468 201 สื่อการศึกษา การจัดแหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 2(1-2-3)
(Educational Media, Learning Resources and Learning
Environment Management)
- ความหมาย พัฒนาการ บทบาท คุณค่าของสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา หลักการเบื้องต้น
ในการเลือก การผลิต การใช้ และการบำรุงรักษาสื่อการศึกษา ทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิคการจัด
แหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ปฏิบัติการออกแบบแหล่งเรียนรู้เพื่อส่งเสริม
พัฒนาการด้านต่าง ๆ รวมถึงออกแบบและจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้กับ
การเรียนการสอน การออกแบบระบบสื่อการสอน ตลอดจนปฏิบัติการประเมินและนำผลไปใช้ในการ
การปรับปรุงแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
- Meanings, development, roles, and values of educational media and
technology; basic principles in selecting, producing, using, and maintaining
educational media; theories, patterns, and techniques of learning resources and
learning environment management, and the use of learning resources for learning
and teaching; design of educational media systems; practice of evaluation and
implementation of products to improve learning resources and environment for
overall learning.

469 201 **ชุมชนสัมพันธ์** **3(2-2-5)**
(Community Engagement)

การศึกษาและวิเคราะห์ชุมชนเพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และลักษณะของงานชุมชนสัมพันธ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักการ องค์ประกอบสำคัญ และวิธีการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชนท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้วยแนวคิดชุมชนสัมพันธ์ ความหมาย ความสำคัญ และลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ขั้นตอนการสร้างและการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ องค์ประกอบและบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

Study and analysis of community for planning and designing learner development activities; definition, importance, benefits and characteristics of community engagement to improve the quality of learners; principles, key components, methods of creating relationships with parents and local communities to develop learners; designing learner development activities with the concepts of community engagement; definition, importance and characteristics of the professional learning community; steps of establishing and implementing activities of professional learning community; components and roles of stakeholders in the process of professional learning community.

471 101 **การประถมศึกษา** **3(2-2-5)**
(Elementary Education)

ปรัชญา ความหมาย ความมุ่งหมายและความสำคัญของการประถมศึกษา ประวัติการประถมศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักการและแนวคิดทางการประถมศึกษา คุณลักษณะของโรงเรียน ครู และนักเรียนประถมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานของโรงเรียนประถมศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา สภาพปัจจุบัน ปัญหา แนวโน้มการประถมศึกษา และรอยต่อของการศึกษาระดับประถมศึกษาสู่ระดับมัธยมศึกษา

มีการศึกษานอกสถานที่

Philosophy, definition, aims and importance of elementary education; history of elementary education and acts; principles and concept of elementary education; features of elementary schools, elementary school teachers and students; elementary school standard quality assurance; current situations, problems and trends, transition from elementary grades to secondary grades.

Field trip required.

- 511 101 แคลคูลัส 1 4(4-0-8)
(Calculus I)
 ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบยังไม่กำหนด กฎของโลปีตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอริน
 Limits and continuity. Differentiation and applications. Extrema of functions. Indeterminate forms. L'Hospital's rule. Infinite sequences and series. Taylor and Maclaurin series.
- 511 102 แคลคูลัส 2 4(4-0-8)
(Calculus II)
 วิชาบังคับก่อน : 511 101 แคลคูลัส 1
 ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ผิวในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์
 Integrals. Integration techniques. Applications of integrals. Improper integrals. Surfaces in three-dimensional space. Functions of several variables. Limits. Continuity. Partial derivatives and applications.
- 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)
(Principles of Mathematics I)
 ตรรกศาสตร์ วิธีการพิสูจน์รูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยตัวแบบจากทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซต และเรขาคณิตเบื้องต้น
 Logic. Methods of proof using the models from basic number theory, sets, and basic geometry.
- 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)
(Principles of Mathematics II)
 วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์อย่างเข้ม วิธีการพิสูจน์รูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยตัวแบบจากความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูล ชั้นสมมูล ฟังก์ชัน การดำเนินการและการนับได้
 Strong induction. Methods of proof using the models from relations, equivalence relations, equivalence classes, functions, operations, and countability.

- 511 211 เรขาคณิตแบบยุคลิด** **3(3-0-6)**
(Euclidean Geometry)
วิชาบังคับก่อน : *511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
*519 211 คณิตศาสตร์หลักมูล
*อาจเรียนพร้อมกันได้
มุม การวัด รูปสามเหลี่ยม ปัญหาการสร้าง เส้นขนาน สี่เหลี่ยม วงกลม การแปลงเชิงเรขาคณิต ความคล้าย รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า พื้นที่และเส้นรอบรูป
Angles. Triangles. Construction problems. Parallel lines. Quadrilaterals. Circles. Geometric transformation. Similarity. Regular polygons. Areas and circumference.
- 511 221 สมการเชิงอนุพันธ์** **3(3-0-6)**
(Differential Equations)
วิชาบังคับก่อน : 511 102 แคลคูลัส 2
สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น
First order differential equations. Second order differential equations. Higher order differential equations and applications. Linear differential equations with variable coefficients. Systems of linear differential equations. Laplace transforms and applications. Fourier series. Boundary value problems. Introduction to partial differential equations.
- 511 245 เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์** **3(3-0-6)**
(Matrices and Vector Spaces)
วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
พีชคณิตของเมทริกซ์ พีชคณิต เวกเตอร์ เส้น ระนาบ ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้น มูลฐาน ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมีย่อย ฐาน การประยุกต์
Matrix algebra. Vector algebra. Lines. Planes. Systems of Linear Equations. Elementary operations. Determinants. Vector spaces. Subspaces. Basis. Applications.

- 511 243 **ทฤษฎีสมการ** **3(3-0-6)**
(Theory of Equations)
 วิชาบังคับก่อน : *511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
 *อาจเรียนพร้อมกันได้
 จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีบทเดอมัวร์ รากที่ n ของ 1 พหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว รากของพหุนามกำลังต่ำ ขั้นตอนการหาร ทฤษฎีของพหุนาม พหุนามลดทอนไม่ได้ ฟังก์ชันเศษส่วน พหุนามสมมาตรมูลฐาน ระบบสมการ
 Complex numbers. De Moivre's theorem. n th roots of unity. Quadratic polynomials of one variable. Roots of polynomials of low degree. Division algorithm. Theory of polynomials. Irreducible polynomials. Rational functions. Elementary symmetric polynomials. System of equations.
- 511 251 **ทฤษฎีจำนวน 1** **3(3-0-6)**
(Number Theory I)
 วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
 การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น สมภาค สมภาคเชิงเส้น ทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน ทฤษฎีบทของวิลสัน ทฤษฎีบทของออยเลอร์ ฟังก์ชันแยกคูณ ฟังก์ชันฟายออยเลอร์ จำนวนตัวหาร ผลบวกของตัวหาร สูตรผกผันเมอบีอุส รากปฐมฐาน รากปฐมฐานของจำนวนเฉพาะ การมีอยู่ของรากปฐมฐาน ส่วนตกค้างกำลังสอง กฎส่วนกลับกำลังสอง
 Divisibility. Prime numbers. Euclidean algorithm. Fundamental theorem of arithmetic. Linear Diophantine equations. Congruence. Linear congruence. Chinese remainder theorem. Wilson's theorem. Euler's theorem. Multiplicative functions. Euler phi function. Number of divisors. Sum of divisors. Mobius inversion formula. Primitive roots. Primitive roots for primes. Existence of primitive roots. Quadratic residues. Law of quadratic reciprocity.
- 511 271 **การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
(Programming in Mathematics)
 วิชาบังคับก่อน : 511 102 แคลคูลัส 2
 ผังงาน การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง โปรแกรมทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น เทคนิคการคำนวณและการเขียนโปรแกรมในแคลคูลัสและความน่าจะเป็น การวาดกราฟใน 2 มิติ และ 3 มิติ การแก้สมการและระบบสมการ
 Flow chart. Structured programming. Introduction to mathematical programs. Computational techniques and programming in calculus and probability. Plotting graph in two- and three-dimensional spaces. Solving equations and systems of equations.

- 511 272 **ทฤษฎีดอกเบี้ยและการประยุกต์** 3(3-0-6)
(Theory of Interest and Applications)
 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ การชำระหนี้ การประกันชีวิต ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ตราสารทางการเงิน
 Interest and applications. Installment debt. Life insurance. Personal income tax. Financial instruments.
- 511 301 **ทฤษฎีเซต** 3(3-0-6)
(Set Theory)
 วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
 ภูมิหลังของทฤษฎีเซต ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ เซตและสมบัติของเซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซตอันดับ สัจพจน์ของการเลือกและหลักการที่เกี่ยวข้อง เซตจำกัดและเซตอนันต์ จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่
 The background of set theory. Axiomatic set theory. Sets and their properties. Relations and functions. Ordered sets. The axiom of choice and related principles. Finite and infinite sets. Cardinal numbers and ordinal numbers.
- 511 334 **การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง** 3(3-0-6)
(Analysis of Real-valued Functions)
 วิชาบังคับก่อน: 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
 ระบบจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิต ความต่อเนื่องและการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร ปริพันธ์แบบรีมันน์
 Real number system. Sequences and series of real numbers. Limits, continuity and differentiation of functions of one variable. Riemann integrals.
- 511 341 **พีชคณิตนามธรรม 1** 3(3-0-6)
(Abstract Algebra I)
 วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
 กลุ่ม กรุปการเรียงสับเปลี่ยน ทฤษฎีบทสมมูลฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับริง ฟิลด์ และอินทิกรัลโดเมน การประยุกต์
 Groups. Permutation groups. Isomorphism theorems. Introduction to rings, fields and integral domains. Applications.

- 511 351 **ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Introduction to Graph Theory)
 วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
 แนวคิดพื้นฐานในทฤษฎีกราฟ กราฟต้นไม้ วงจรออยเลอร์ วัฏจักรแฮมิลโทเนียน ความเชื่อมโยง การจับคู่ กราฟเชิงระนาบ การให้สีกราฟ
 Basic concepts on graph theory. Trees. Euler circuits. Hamiltonian cycles. Connectedness. Matchings. Planar graphs. Graph coloring.
- 511 352 **คณิตศาสตร์เชิงการจัด** **3(3-0-6)**
(Combinatorics)
 วิชาบังคับก่อน : 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
 หลักการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินามและทฤษฎีบทเนกนาม หลักการเพิ่มเข้า-ตัดออก ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการรังนกพิราบ
 Counting principles. Permutation and commutation. Binomial and multinomial theorems. Principle of inclusion and exclusion. Generating functions. Recurrence relations. Pigeonhole principle.
- 511 361 **การพัฒนาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**
(Developing Curriculum and Mathematics Teaching)
 แนวคิดในการจัดทำหลักสูตรเพื่อห้องเรียนพิเศษ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินหลักสูตร หลักการและวิธีสอนคณิตศาสตร์ การออกแบบและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 Concepts in the curriculum development for an enrichment class room, factors influencing curriculum development, curriculum theory, curriculum development, curriculum implementation, curriculum evaluation, principles and mathematics teaching methods, designing and implementing mathematics learning activities.
- 511 362 **การวัดและการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**
(Measurement and Evaluation in Mathematics)
 หลักการและกระบวนการของการวัดและการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ เครื่องมือวัดและการประเมินผล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบ การวัดผลแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม รูปแบบการประเมินผล
 Principles and processes of measurement and evaluation in mathematics, measurement and evaluation tools, achievement tests, tests construction, criterion and norm referenced measurement, styles of assessment.

- 511 363 **สเต็มศึกษา** 3(3-0-6)
(STEAM Education)
 แนวคิดและหลักการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การออกแบบและพัฒนาแผนการสอนด้วยแนวคิดสเต็ม
 Concepts and principles of integrated teaching and learning. integration of science, technology, engineering, art and mathematics for mathematical learning development. Designing and developing lesson plans based on STEAM concept.
- 511 391 **ระเบียบวิธีการวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา** 3(3-0-6)
(Research Methodology for Mathematics Study)
 หลักการวิจัย ขั้นตอนและการวางแผนการวิจัยเบื้องต้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล แผนการวิเคราะห์เชิงสถิติ การประเมินผลการวิจัย รายงานการวิจัย การจัดทำเอกสารและการอ้างอิง การนำเสนอทางวิชาการสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา
 Principles of research, introduction to research procedures and planning, research tools, data collection, plan of statistical analysis, evaluation of research studies, research reporting, documentations and citation, academic presentation for mathematics study.
- 511 484 **เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
(Selected Topics in Mathematics)
 เจื่อนไข: โดยความยินยอมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์
 Topics of current interest in mathematics.
- 511 485 **เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา** 3(3-0-6)
(Selected Topics in Mathematics Study)
 เจื่อนไข: โดยความยินยอมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ศึกษา
 Topics of current interest in mathematics education.
- 511 491 **สัมมนา** 1(0-2-1)
(Seminar)
 วิชาบังคับก่อน : 511 202 หลักคณิตศาสตร์ 2
 เจื่อนไข : วิชาที่วัดผลเป็น S หรือ U
 สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ภายใต้ความเห็นชอบของภาควิชา
 Seminar on topics of current interest in mathematics as approved by the department.

- 511 493 **การพัฒนาโครงการคณิตศาสตร์** **2(0-4-2)**
(Development of Mathematical Project)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U
 การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันภายใต้การแนะนำของ
 อาจารย์ปรึกษาในภาควิชาฯ การเขียนรายงานและนำเสนอผลงานวิจัย
 Research on topics of interest in basic mathematics or mathematics in
 everyday life under supervision of departmental staff members. Writing report
 and presentation.
- 515 103 **ความน่าจะเป็นและสถิติ** **3(3-0-6)**
(Probability and Statistics)
 แนวความคิดพื้นฐานของความน่าจะเป็น กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ความน่าจะเป็นแบบ
 เงื่อนไข ความเป็นอิสระกันของเหตุการณ์ ทฤษฎีของเบส์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น
 ค่าคาดหวัง แนวความคิดพื้นฐานทางสถิติ วิธีการเลือกตัวอย่าง สถิติพรรณนา การใช้ความ
 น่าจะเป็นและสถิติเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ โดยเน้นการประยุกต์ทางการศึกษา
 Basic concepts of probability. Fundamental counting rules. Conditional
 Probability. Independence of events. Bayes' theorem. Random variables and
 probability distributions. Expected value. Basic concepts of Statistics. Sampling
 methods. Descriptive statistics. Using probability and statistics to guide decision-
 making. Emphasizing on education applications.
- 515 251 **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกันภัย** **3(3-0-6)**
(Elements of Insurance)
 ลักษณะพื้นฐานและประโยชน์ของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย แบบของ
 สัญญาและเงื่อนไขของกรมธรรม์ประกันภัย โครงสร้างของตลาดประกันภัย การคัดเลือกภัย การ
 ประกันกลุ่ม การควบคุมกิจการประกันภัย การประกันต่อและการประกันตนเอง
 Nature and advantages of insurance. Classes of insurance. Types of contracts
 and policy provisions. Structure of insurance market. Risk selection. Group
 insurance. Statutory control of insurance. Reinsurance and self-insurance.

515 272 สถิติประยุกต์ทางการศึกษา 2(1-2-3)
(Applied Statistics in Education)

ความหมายและประเภทของสถิติ ประเภทข้อมูล การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าทางสถิติ การทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับพารามิเตอร์ตำแหน่ง และพารามิเตอร์สเกล สำหรับหนึ่งประชากร สองประชากรและหลายประชากร ด้วยสถิติที่ใช้และไม่ใช้พารามิเตอร์ การตรวจสอบการแจกแจงปกติ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความเกี่ยวพันกรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

Definition and types of statistics. Types of data. Sampling distribution. Statistical estimation. Hypothesis testing about location and scale parameters for one population, two populations and several populations using parametric and nonparametric statistics. Normality examination. Correlation and regression analysis. Association analysis. Case studies in educational data analysis. Utilization software packages for analysis.

515 341 การวิจัยดำเนินงาน 1 3(2-2-5)
(Operations Research I)

วิชาบังคับก่อน : 511 102 แคลคูลัส 2

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงานและการสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการมอบหมายงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน PERT-ซีพีเอ็ม การโปรแกรมจำนวนเต็ม การโปรแกรมพลวัต การโปรแกรมไม่ใช่เชิงเส้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

Basic concepts of operations research and mathematical model construction. Linear programming. Transportation models. Assignment models. Network analysis. PERT-CPM. Integer programming. Dynamic programming. Non-linear programming. Utilization of software packages for analysis.

515 342 การวิจัยดำเนินงาน 2 3(2-2-5)
(Operations Research II)

วิชาบังคับก่อน : 511 341 การวิจัยดำเนินงาน 1

การวิเคราะห์ การตัดสินใจ ทฤษฎีเกม โซมาร์คอฟ และการตัดสินใจแบบมาร์คอฟ ตัวแบบสินค้า คงคลัง ตัวแบบแถวคอย การจำลอง การประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาทางธุรกิจและอุตสาหกรรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์

Decision analysis. Game theory. Markov chains and Markovian decision. Inventory models. Queuing models. Simulation. Applications of techniques to problem solving in business and industry. Utilization of software packages for analysis.

- 515 441 **โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทาน** 3(2-2-5)
(Logistics and Supply Chain Management)
 แนวคิดพื้นฐานของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การพยากรณ์ การสั่งซื้อ การจัดตารางการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า การให้บริการลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการโซ่อุปทาน การจัดการโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ ฝึกปฏิบัติโดยใช้กรณีศึกษา
 Basic concepts of logistics and supply chain management. Forecasting. Purchasing. Production scheduling. Material requirements planning. Inventory management. Transportation. Locating plant and warehouse. Customer service. Information technology for supply chain management. Global logistics management. Utilization of case studies for practice.
- 515 442 **การวิจัยตลาด** 3(3-0-6)
(Marketing Research)
 บทบาทการวิจัยในการจัดการตลาด กระบวนการวิจัยตลาด การกำหนดปัญหาการวิจัยตลาด การพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยตลาด การออกแบบการวิจัยตลาด การเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีและปฐมภูมิ แผนแบบการเลือกตัวอย่างแบบต่าง ๆ การแบ่งกลุ่มลูกค้า การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การประเมินความพึงพอใจของลูกค้า การจัดทำรายงานและเสนอผลการวิจัย
 Roles of research in marketing management. Marketing research process. Problem formulation in marketing research. Research proposal development. Marketing research design. Primary and secondary data collection. Sampling design. Customer classification. Product positioning. Product design. Assessment of customer satisfaction. Research report and presentation.
- 519 252 **โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์** 3(2-2-5)
(Mathematical Packages)
 การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ในแคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น เรขาคณิตตรีโกณมิติ สถิติ และความน่าจะเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติเพื่อการวิจัย
 Applications of mathematical packages in calculus, linear algebra, geometry, trigonometry, statistics and probability. Statistical packages for research.

- 519 341 **แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น** 3(2-2-5)
(Introduction to Mathematical Models)
 วิชาบังคับก่อน : 511 221 สมการเชิงอนุพันธ์
 511 271 การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์
 แนวคิดมูลในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ความสมเหตุสมผลของแบบจำลอง
 แนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์แบบจำลอง การประยุกต์คณิตศาสตร์ในการศึกษาปัญหาเชิง
 กำหนดการสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ เศรษฐศาสตร์และการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
 Fundamental concepts in mathematical modelling. Validity of the models.
 Basic concepts in model analysis. The applications of mathematics to deterministic
 in physical science, biological science, economy and real-life problems.
- 519 381 **นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาคณิตศาสตร์** 3(2-2-5)
(Innovation and Technology in Mathematics Education)
 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา
 คณิตศาสตร์ในโรงเรียน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว หลักการสร้าง
 มัลติมีเดีย การสร้างภาพเคลื่อนไหว ซิมโบลและอินสแตนซ์ แอคชั่นสคริปต์พื้นฐาน การสร้างเกม
 การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย การสร้างแบบทดสอบ
 Basic concepts of mathematical packages for solving mathematical problems
 in school. Basic concepts of animation programs. Principle of multimedia
 implementation. Animation. Symbol and instance. Fundamental action script.
 Game programming. Multimedia lesson design. Construction of tests.
- 519 443 **คณิตศาสตร์ประยุกต์ในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
(Applied Mathematics for Everyday Use)
 วิชาบังคับก่อน: 519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์
 แนวคิดมูลฐานในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์แบบจำลอง การ
 ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
 Fundamental concepts in mathematical modelling. Model analysis. Everyday
 life applications of mathematics.

ภาคผนวก ข

รายละเอียดการเปรียบเทียบความสอดคล้องของหลักสูตร
กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)

**รายละเอียดการเปรียบเทียบความสอดคล้องของหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)**

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้กำหนดแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ ซึ่งปรากฏตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1) ทั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิตครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูง เตรียมความพร้อมและพัฒนาครูตลอดจนบุคลากรทางการศึกษาก่อนประจำการให้มีความรู้และสมรรถนะทางวิชาชีพ เป็นผู้ยึดมั่นในค่านิยม อุดมการณ์ จิตวิญญาณความเป็นครู และสมรรถนะทางวิชาชีพครู สร้างครูให้มีคุณภาพนำไปสู่การสร้างกำลังคนที่มีคุณภาพตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ

ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ในฐานะผู้รับผิดชอบในการจัดทำหลักสูตร จึงขอชี้แจงรายละเอียดของรายวิชาที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)
กับหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

หมวด	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	มาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	หลักสูตรศึกษาศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ (4 ปี) หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 นก.	ไม่น้อยกว่า 30 นก.	ไม่น้อยกว่า 30 นก.
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 นก.	ไม่น้อยกว่า 94 นก.	ไม่น้อยกว่า 24 นก.
- วิชาชีพครู	-	ไม่น้อยกว่า 34 นก.	จำนวน 40 นก.
- วิชาเอก	-	ไม่น้อยกว่า 60 นก.	ไม่น้อยกว่า 69 นก.
หมวดเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 นก.	ไม่น้อยกว่า 6 นก.	ไม่น้อยกว่า 6 นก.
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 นก.	ไม่น้อยกว่า 130 นก.	ไม่น้อยกว่า 145 นก.

ตารางเปรียบเทียบความสอดคล้องของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)
กับรายวิชาในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (4 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

1. กลุ่มวิชาแกนหรือวิชาชีพรูปร่าง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดปรัชญาศึกษา จิตวิทยาการศึกษา ศาสตร์การสอน ความรู้ตามกรอบ TPCK แนวคิด STEM ความรอบรู้ด้านดิจิทัล ทักษะวิจัย สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพรูปร่างใช้ในการออกแบบหลักสูตรรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยี การวัดและประเมินการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติและสภาพบริบทของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

กลุ่มวิชาแกนหรือวิชาชีพรูปร่างมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	รายวิชาที่ สอดคล้อง	หน่วยกิต	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
ค่านิยม อุดมการณ์ และจิตวิญญาณความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู	467 201 การพัฒนาวิชาชีพครู	3(2-2-5)	ความหมายและความสำคัญของครู คุณลักษณะความเป็นครู คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณของความเป็นครู มาตรฐานวิชาชีพครู การพัฒนาศักยภาพความเป็นครู การเป็นผู้นำทางวิชาการ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนและวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	รายวิชาที่ สอดคล้อง	หน่วยกิต	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
	469 201 ชุมชนสัมพันธ์	3(2-2-5)	การศึกษาและวิเคราะห์ชุมชนเพื่อวางแผนและออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์และลักษณะของงานชุมชนสัมพันธ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักการองค์ประกอบสำคัญ และวิธีการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชนท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผู้เรียน การออกแบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้วยแนวคิดชุมชนสัมพันธ์ ความหมาย ความสำคัญ และลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ขั้นตอนการสร้างและการดำเนินกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ องค์ประกอบและบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
ปรัชญาการศึกษา	462 201 การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	<u>ปรัชญาการศึกษา</u> แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร และพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร ความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาต่าง ๆ การวิเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตร นวัตกรรมทางหลักสูตร การออกแบบหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินและปรับปรุง
จิตวิทยาสำหรับครูเพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน	463 201 จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้ และจิตวิทยาการให้คำปรึกษา ความแตกต่างระหว่างบุคคล การจูงใจ ตลอดจนการประยุกต์ใช้จิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	รายวิชาที่ สอดคล้อง	หน่วยกิต	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
หลักสูตรและวิทยาการการจัดการเรียนรู้	462 201 การพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)	ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร และพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร ความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรระดับการศึกษาต่าง ๆ การวิเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตร นวัตกรรมทางหลักสูตร การออกแบบหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินและปรับปรุง
	462 202 การจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)	ความสัมพันธ์สมองกับการเรียนรู้ การวิเคราะห์ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ รวมทั้งการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การคิดสรร แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคและวิธีการการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทต่าง ๆ การออกแบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การเขียนแผนการเรียนรู้แบบครุมืออาชีพ
นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้	465 140 ภาษาและเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)	ความรู้เกี่ยวกับการพูด หลักการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพ การวิจารณ์การพูดรวมถึงภาษาต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการพูด ทั้งการพูดเป็นรายบุคคล และการพูดเป็นหมู่คณะ การเลือก การพัฒนา การใช้ และการประเมินเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	รายวิชาที่ สอดคล้อง	หน่วยกิต	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
การวัดและประเมินการศึกษาและการ เรียนรู้	464 301 การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้	2(1-2-3)	แนวคิด หลักการ เทคนิคและวิธีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การ ออกแบบเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่ การประยุกต์ใช้ผลการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาการเรียนรู้
การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อ พัฒนาผู้เรียน	464 302 การวิจัยเพื่อพัฒนาการ เรียนรู้	2(1-2-3)	แนวคิด ทฤษฎี หลักการและวิธีการของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การ ออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการ เรียนรู้ และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
ภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	465 140 ภาษาและเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)	ความรู้เกี่ยวกับการพูด หลักการพูด การพัฒนาบุคลิกภาพ การวิจารณ์การ พูดรวมถึงภาษากายต่าง ๆ และฝึกปฏิบัติการพูด ทั้งการพูดเป็นรายบุคคล และการพูดเป็นหมู่คณะ การเลือก การพัฒนา การใช้ และการประเมิน เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ การบูรณาการเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
	466 201 การพัฒนาสมรรถภาพทาง ภาษาอังกฤษ	2(1-2-3)	การพัฒนาสมรรถภาพทางด้านภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะทั้งสี่ด้านรวมถึง ไวยากรณ์และหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำ ภาษาอังกฤษไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ทั้งใน ด้านวิชาการและในชีวิตประจำวัน

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ พ.ศ. 2562 (มคอ. 1)	รายวิชาที่ สอดคล้อง	หน่วยกิต	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
	466 202 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ และความก้าวหน้าใน วิชาชีพ	2(1-2-3)	การฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นการแสดง ความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณ์ญาณในหัวข้อต่าง ๆ ที่ หลากหลาย การเสริมสร้างทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อโอกาสในการ ทำงาน และการใช้ชีวิตที่ดียิ่งขึ้นของผู้เรียน

2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

รายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	หมายเหตุ
462 100 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)	แนวคิด ทฤษฎี องค์ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู และงานครู การปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา ศึกษาสังเกตการสอน สังเกตนักเรียน ครู ผู้บริหาร บุคลากร อาคารสถานที่ในโรงเรียน วิเคราะห์สภาพการจริงจากการศึกษา สังเกต เชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี เขียนสรุปและรายงานผลการปฏิบัติงาน	กำหนดให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาจำนวน 4 สัปดาห์
462 200 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2	2(ไม่ น้อย ก ว่า 90 ชั่วโมง)	หลักการปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยครูในสถานศึกษา การวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายกรณี ช่วยปฏิบัติงานสอนและงานในหน้าที่ครู การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพครู ถอดบทเรียน เขียนรายงานการปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้	กำหนดให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษาจำนวน 4 สัปดาห์
451 301 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3	2(ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง)	หลักการ แนวคิดการสร้างหลักสูตรรายวิชา การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บรรยากาศและการบริหารจัดการชั้นเรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อพัฒนาการของผู้เรียน ฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การถอดบทเรียนและเขียนรายงานการถอดบทเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา การปฏิบัติงานอื่นตามภารกิจครูที่ได้รับมอบหมาย	กำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาจำนวน 4 สัปดาห์

รายวิชา	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา	หมายเหตุ
451 401 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 4	6(ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ในวิชาเอก การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีปัญญา รู้คิดและมีความเป็นนวัตกร การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัย การจัดทำโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบ่งปันความรู้ในการสัมมนา การศึกษา การถอดบทเรียนและเขียนรายงานการถอดบทเรียน ปฏิบัติงานอื่นตามภารกิจครูที่ได้รับมอบหมาย	กำหนดให้นักศึกษา ปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษาเต็มเวลา จำนวน 18 สัปดาห์
รวม			ปฏิบัติการสอน รวม 30 สัปดาห์

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้

กลุ่มสาขาวิชาคณิตศาสตร์

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์และโครงสร้างนามธรรมที่ถูกกำหนดขึ้นผ่านทางกลุ่มของสัจพจน์ซึ่งมีการให้เหตุผลที่แน่นอนโดยใช้ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และสัญกรณ์คณิตศาสตร์ รูปแบบและโครงสร้าง การเปลี่ยนแปลง และปริภูมิ มีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันอีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้โดยให้ เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาพัฒนาผู้เรียนและการประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์

รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้อง			คำอธิบายรายวิชา	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต		
451 302	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	3(2-2-5)	<u>การพัฒนาทวิวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา การใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การนำเทคโนโลยีและผลการวิจัยมาปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา</u>	สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้อง			คำอธิบายรายวิชา	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต		
451 303	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	3(2-2-5)	การพัฒนาทวิวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และการใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การนำเทคโนโลยีและผลการวิจัยมาปรับปรุงการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา	สามารถออกแบบและจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
511 101	แคลคูลัส I	4(4-0-8)	ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบยังไม่กำหนด กฎของโลปีตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน	
511 102	แคลคูลัส II	4(4-0-8)	ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ผิวนิปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์	
511 201	หลักคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	ตรรกศาสตร์ วิธีการพิสูจน์รูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยตัวแบบจากทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซต และเรขาคณิตเบื้องต้น	ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์และโครงสร้างนามธรรมที่ถูกกำหนดขึ้นผ่านทางกลุ่มของสัจพจน์ซึ่งมีการให้เหตุผลที่แน่นอนโดยใช้ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และสัญกรณ์คณิตศาสตร์

รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้อง			คำอธิบายรายวิชา	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต		
511 202	หลักคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)	อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์อย่างเข้ม วิธีการพิสูจน์รูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยตัวแบบจากความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูล ชั้นสมมูล ฟังก์ชัน การดำเนินการและการนับได้	ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์และโครงสร้างนามธรรมที่ถูกกำหนดขึ้นผ่านทางกลุ่มของสัจพจน์ซึ่งมีการให้เหตุผลที่แน่นอนโดยใช้ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และสัญกรณ์คณิตศาสตร์
511 211	เรขาคณิตแบบยุคลิด	3(3-0-6)	มุม การวัด รูปสามเหลี่ยม ปัญหาการสร้าง เส้นขนาน สี่เหลี่ยม วงกลม การแปลงเชิงเรขาคณิต ความคล้าย รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า พื้นที่และเส้นรอบรูป	การเปลี่ยนแปลง
511 243	ทฤษฎีสมการ	3(3-0-6)	จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีบทเดอมัวร์ รากที่ n ของ 1 พหุนามกำลังสองตัวแปรเดียว รากของพหุนามกำลังต่ำ ขั้นตอนการหาร ทฤษฎีของพหุนาม พหุนามลดทอนไม่ได้ ฟังก์ชันเศษส่วน พหุนามสมมาตรมูลฐาน ระบบสมการ	
511 245	เมทริกซ์และปริภูมิเวกเตอร์	3(3-0-6)	พีชคณิตของเมทริกซ์ พีชคณิตเวกเตอร์ เส้นระนาบ ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการชั้นมูลฐาน ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมีย่อย ฐาน การประยุกต์	การเปลี่ยนแปลง และปริภูมิ

รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้อง			คำอธิบายรายวิชา	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต		
511 251	ทฤษฎีจำนวน 1	3(3-0-6)	การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น สมภาค สมภาคเชิงเส้น ทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน ทฤษฎีบทของวิลสัน ทฤษฎีบทของออยเลอร์ ฟังก์ชันแยกคูณ ฟังก์ชันฟายออยเลอร์ จำนวนตัวหาร ผลบวกของตัวหาร สูตรผกผันเมอบิอุส รากปฐมฐาน รากปฐมฐานของจำนวนเฉพาะ การมีอยู่ของรากปฐมฐาน ส่วนตกค้างกำลังสอง กฎส่วนกลับกำลังสอง	
511 334	การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง	3(3-0-6)	ระบบจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิต ความต่อเนื่องและการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร ปริพันธ์แบบรีมันน์	
511 341	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)	<u>กรุป</u> <u>กรุปการเรียงสับเปลี่ยน</u> <u>ทฤษฎีบทสมมูลฐาน</u> <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับริง</u> <u>ฟิลด์</u> และ <u>อินทิกรัลโตเมน</u> <u>การประยุกต์</u>	ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระคณิตศาสตร์และโครงสร้างนามธรรมที่ถูกกำหนดขึ้นผ่านทางกลุ่มของสัจพจน์ซึ่งมีการให้เหตุผลที่แน่นอนโดยใช้ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และสัญกรณ์คณิตศาสตร์รูปแบบและโครงสร้าง

รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้อง			คำอธิบายรายวิชา	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต		
511 352	คณิตศาสตร์ เชิงการจัด	3(3-0-6)	หลักการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินามและทฤษฎีบทอเนกนาม หลักการเพิ่มเข้าตัดออก ฟังก์ชันก่อกำเนิด - ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักการรังนกพิราบ	
511 491	สัมมนา	1(0-2-1)	<u>สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์</u> <u>ภายใต้ความเห็นชอบของภาควิชาฯ</u>	มีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติสามารถ เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเข้าด้วยกันอีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และ กระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด
511 493	การพัฒนาโครงการ คณิตศาสตร์	2(0-4-2)	<u>การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์หรือ</u> <u>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันภายใต้การแนะนำ</u> <u>ของอาจารย์ปรึกษาในภาควิชาฯ การเขียน</u> <u>รายงานและนำเสนอผลงานวิจัย</u>	มีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติสามารถ เชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเข้าด้วยกันอีกทั้งเชื่อมโยงความรู้และ กระบวนการเรียนรู้โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริม ให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด

รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้อง			คำอธิบายรายวิชา	เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาที่สอดคล้อง
รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต		
515 103	ความน่าจะเป็น และสถิติ	3(3-0-6)	แนวความคิดพื้นฐานของความน่าจะเป็น กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ความน่าจะเป็นแบบเงื่อนไข ความเป็นอิสระกันของเหตุการณ์ ทฤษฎีของเบส์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวัง แนวความคิดพื้นฐานทางสถิติ วิธีการเลือกตัวอย่าง สถิติพรรณนา การใช้ความน่าจะเป็นและสถิติเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ โดยเน้นการประยุกต์ทางการศึกษา	
515 272	สถิติประยุกต์ทาง การศึกษา	2(1-2-3)	ความหมายและประเภทของสถิติ ประเภทข้อมูล การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าทางสถิติ การทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับพารามิเตอร์ตำแหน่ง และพารามิเตอร์สเกล สำหรับหนึ่งประชากร สองประชากรและหลายประชากร ด้วยสถิติที่ใช้และไม่ใช้พารามิเตอร์ การตรวจสอบการแจกแจงปกติ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอย การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน กรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์	