



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2)
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	26
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	35
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	37
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	38
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	45
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561	47
ภาคผนวก ข	ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	72
ภาคผนวก ค	รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	93
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)	95
ภาคผนวก จ	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	97
ภาคผนวก ฉ	ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)	102

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- | | |
|------------------|---|
| 1.1 รหัสหลักสูตร | 25450081101505 |
| 1.2 ชื่อหลักสูตร | |
| ภาษาไทย | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา |
| ภาษาอังกฤษ | Master of Science Program in Mathematics Study |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- | | |
|--------------------|---------------------------------------|
| ชื่อเต็มภาษาไทย | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา) |
| ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Master of Science (Mathematics Study) |
| ชื่อย่อภาษาไทย | วท.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา) |
| ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | M.Sc. (Mathematics Study) |

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี
- 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
- 5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น
ปีการศึกษา 2566

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 7/2565 วันที่ 26 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9/2565 วันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือระดับอุดมศึกษา
- 8.2 นักวิชาการทางการศึกษา
- 8.3 บรรณาธิการของสำนักพิมพ์หนังสือคณิตศาสตร์

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 นายสืบสกุล อยู่เย็นง

เลขประจำตัวประชาชน 3-2401-00733-XX-X

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Applied Mathematics) Curtin University of Technology, Australia (1997)

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2528)

กศ.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (2525)

9.2 นายจิตติศักดิ์ รักบุตร

เลขประจำตัวประชาชน 3-9402-00482-XX-X

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิ ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2549)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2545)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2543)

9.3 นางสาวรัตนา ศรีทัศน์

เลขประจำตัวประชาชน 3-7706-00699-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Dr.rer.nat. (Mathematics) University of Potsdam, Germany (2009)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2542)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม
ที่อยู่ เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) “ส่วนที่ 4 ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม” มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้มแข็งและยกระดับความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขึ้นก้าวหน้า บูรณาการระบบบริหารจัดการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมให้สามารถดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน และยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) “ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์” โดยมุ่งเป้าเพื่อปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การเปลี่ยนบทบาทครู การเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการศึกษา และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงมุ่งเน้นพัฒนากำลังคนที่มีคุณภาพในทุกสาขา โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในขณะที่ (ร่าง)แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) “มิติ 4 ปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ หมายเหตุที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต” มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาคนสำหรับยุคใหม่ โดยการพัฒนาคอนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย สามารถสร้างงานอนาคต และสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งการมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการพัฒนาระบบนิเวศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาทางเลือกในการเข้าถึงการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่สามารถเรียนในระบบการศึกษาปกติ นอกจากนี้หมายเหตุที่ 12 ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันในประเด็นเป้าหมาย “ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น” และด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในประเด็นเป้าหมาย “คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 และสังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต” โดยหนึ่งในกลยุทธ์ที่ใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายนี้ คือ การยกระดับการผลิตและพัฒนาครูทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ พัฒนาหลักสูตรการผลิตครูที่มีการเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่กล่าวข้างต้นได้ถูกนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่สามารถเข้าใจ อธิบาย และวิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหลักการศึกษาในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ทางด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ มีความเป็นผู้นำและมีทักษะในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม รวมถึงมีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ เรียนรู้และปฏิบัติตามจริยธรรมและกฎระเบียบของสังคม ด้วยวิชาคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาต่าง ๆ เหล่านี้จึงต้องก้าวไปพร้อมกับการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและตอบสนองความต้องการของประเทศด้วย ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้บัณฑิตที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและตอบสนองความต้องการของประเทศ รวมทั้งตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานที่หลากหลายมากขึ้น จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตร ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่มีการเชื่อมโยงองค์ความรู้ของแต่ละศาสตร์เข้าด้วยกันมากขึ้น เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาสังคมและประเทศให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในระดับสากล การวางแผนหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาจึงต้องมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนี้ด้วย เพราะการส่งเสริมการศึกษาด้านคณิตศาสตร์เป็นกลไกด้านหนึ่งในการขับเคลื่อนการพัฒนาทุกขั้นตอน ซึ่งต้องใช้ความคิดอย่างมีขั้นตอน มีเหตุผล ด้วยความรอบคอบและสอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศ และระดับโลก

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อรับมือกับผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับสากล เพื่อให้การศึกษาและสังคมไทยได้ก้าวไปพร้อมกับสังคมโลก หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษานี้ จึงมีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและทางวิชาการ และความต้องการของตลาดแรงงาน รวมถึงมีแผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะทางคณิตศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งสามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปปรับใช้กับการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ให้มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้อื่น อีกทั้งผลิตบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านการมุ่งสู่การเป็นเลิศในการสอน การวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเพียบพร้อมทั้งทางด้านวิชาการ คุณธรรม และจริยธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากผลกระทบของสถานการณ์ภายนอกต่อการพัฒนาหลักสูตรดังที่กล่าวในข้อ 11 จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อรองรับการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะศตวรรษที่ 21 และเป็นที่ยอมรับในการทำงาน สามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานได้ด้วยตนเองซึ่งทำให้สามารถอยู่ในตลาดแรงงานได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการ การวิจัย และงานสร้างสรรค์ โดยมีพันธกิจในการสร้างบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในด้านวิชาการ ยึดมั่นในคุณธรรม เพียบพร้อมด้วยจริยธรรม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ และมีจิตสำนึกต่อการเสริมสร้างและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมของชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์และความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีบัณฑิตเป็นผู้นำ ผสานศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคนและชาติอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรทางคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์และการศึกษาวิจัย มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้อื่น เพียบพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม อันเป็นการตอบสนองความต้องการของประเทศในการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคต

1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- (1) ผลิตมหาบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ สามารถทำการวิจัยและสร้างนวัตกรรมได้
- (2) ผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปปรับใช้กับการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้
- (3) ผลิตมหาบัณฑิตเพื่อเป็นบุคลากรทางการศึกษาที่มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้อื่น
- (4) ผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในกิจการหรือวิชาการสาขาอื่น ๆ ได้

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO1	อธิบายทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาที่สำคัญได้		✓						
PLO2	ถ่ายทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้			✓					
PLO3	นำเสนองานทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาต่อสาธารณะได้			✓					
PLO4	คิดวิเคราะห์ตามหลักคณิตศาสตร์และหลักการการศึกษาได้				✓				
PLO5	เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิจัยได้					✓			
PLO6	ค้นคว้าและสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้					✓			

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO7	ออกแบบและดำเนินการวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้						✓		✓
PLO8	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้								✓
PLO9	มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อหน้าที่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคน								✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่อง “Cognitive Domain” ระดับต่าง ๆ หรือช่อง “Psychomotor Domain” และ “Affective Domain” ตามความเหมาะสม

1.3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
1. ผลิتمหาบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ สามารถทำการวิจัยและสร้างนวัตกรรมได้	✓	✓		✓	✓		✓		
2. ผลิتمหาบัณฑิตที่สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปปรับใช้กับการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้	✓			✓				✓	✓
3. ผลิتمหาบัณฑิตเพื่อเป็นบุคลากรทางการศึกษาที่มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้อื่น	✓	✓	✓	✓		✓			
4. ผลิتمหาบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการกิจการหรือวิชาการสาขาอื่น ๆ ได้	✓	✓		✓		✓			

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ สป.อว. กำหนด ภายในระยะเวลา 5 ปี	(1) ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์ สป.อว. ที่เปลี่ยนแปลง (2) ติดตามและประเมินหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ	(1) เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร (2) รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้อง กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและทาง วิชาการ และความต้องการของตลาด แรงงานภายในระยะเวลา 2 ปี	(1) ประเมินหลักสูตรโดยพิจารณา จากผลการดำเนินงาน การจัดการ เรียนการสอนของหลักสูตร (2) ติดตามการเปลี่ยนแปลงความ ต้องการของนักศึกษาปัจจุบัน หน่วยงาน องค์กร และสถาน ประกอบการ	(1) รายงานผลการประเมิน หลักสูตร (2) รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (3) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิตในด้านความรู้ เจตคติ ทักษะความสามารถในการ ทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญภายในระยะเวลา 2 ปี	(1) เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (2) พัฒนาระบบสารสนเทศที่ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่อง (3) จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตร ที่เน้นทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (4) ส่งเสริมระบบการประเมินผลที่ เน้นพัฒนาการของผู้เรียน	(1) มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูน ทักษะให้แก่คณาจารย์ (2) ผลการประเมินประสิทธิภาพ การจัดการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ (3) ผลการประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนต่อระบบสารสนเทศ ที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (4) ผลการประเมินการจัดการ เรียนการสอน กิจกรรมทาง วิชาการ และกิจกรรมอื่น ๆ ของ คณะฯ (5) จำนวนรายวิชาที่ใช้ในการ ประเมินผล
แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การ ประเมินผลของอาจารย์ตามผลลัพธ์การ เรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่ครอบคลุม การเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ภายในระยะเวลา 2 ปี	พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ ทักษะทาง ปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความรับผิดชอบต่อ สังคม และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	(1) จำนวนโครงการการพัฒนา ทักษะการสอนและการประเมิน ผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (2) ระดับความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อทักษะการสอนของ อาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน มีการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เห็นสมควร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องหรือโดยความยินยอมของภาควิชาคณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 6 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2.2.3 ผ่านการคัดเลือกโดยการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ รายวิชาที่ต้องสอบข้อเขียนให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.2.4 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับปริญญาตรีมาเป็นการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีความเข้มข้นทางวิชาการเพิ่มขึ้นมาก

2.3.2 นักศึกษาแรกเข้ามีความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาในหลักสูตรฯ อาจมาจากสถาบันการศึกษาที่ต่างกัน หรือเป็นนักศึกษาที่จบจากหลักสูตรอื่นที่ไม่ใช่หลักสูตรคณิตศาสตร์โดยตรง เมื่อต้องมาเรียนพร้อมกัน จึงอาจเกิดปัญหาในการทำความเข้าใจวิชาด้านคณิตศาสตร์

2.3.3 นักศึกษาบางส่วนมีปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลาให้เหมาะสม จึงอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 หลักสูตรฯ จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำหน้าที่ดูแลและให้คำแนะนำในการวางแผนการศึกษา

2.4.2 หลักสูตรฯ กำหนดให้นักศึกษาแรกเข้าลงทะเบียนเรียนรายวิชา 511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ ในภาคการศึกษาแรก เพื่อทบทวนความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ในกรณีที่ผู้สมัครมีแนวโน้มนำความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ อาจรับเข้าเรียนในสถานะ “ทดลองศึกษา” และให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับปริญญาตรีที่หลักสูตรฯ กำหนด เพื่อเพิ่มพูนความรู้ก่อนเรียนรายวิชาในหลักสูตรฯ โดยไม่นับหน่วยกิต

2.4.3 หลักสูตรฯ ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนให้มีการบันทึกวิดีโอการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2		10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	120,000	240,000	240,000	240,000	240,000
ทุนการศึกษา	60,000	120,000	120,000	120,000	120,000
รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	180,000	360,000	360,000	360,000	360,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	60,000	120,000	120,000	120,000	120,000
รวม (ข)	60,000	120,000	120,000	120,000	120,000
รวม (ก) + (ข)	240,000	480,000	480,000	480,000	480,000
จำนวนนักศึกษา	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายสูงสุดต่อคนต่อปี 24,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- [✓] แบบชั้นเรียน
- [] แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- [] แบบทางไกลผ่านสื่อแฟรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- [] แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- [] แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- [] อื่น ๆ (ระบุ)

หมายเหตุ: อาจมีการจัดการเรียนการสอนบางรายวิชาในรูปแบบการสอนออนไลน์

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

วิชาบังคับ	จำนวน	12	หน่วยกิต
วิชาบังคับเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	มีค่าเทียบเท่า	12	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

511 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก	หมายถึง	ระดับชั้นปีที่นักศึกษาปกติควรเรียนได้
5 - 7	หมายถึง	ระดับปริญญาโท
เลขตัวที่สอง	หมายถึง	กลุ่มของรายวิชา
0	หมายถึง	คณิตศาสตร์ทั่วไป
1	หมายถึง	คณิตศาสตร์ศึกษา
2	หมายถึง	พีชคณิตและทฤษฎีจำนวน
3	หมายถึง	คณิตศาสตร์เชิงการจัด
4	หมายถึง	การวิเคราะห์
5	หมายถึง	คอมพิวเตอร์/เทคโนโลยี
6	หมายถึง	วิทยาการคำนวณ
7	หมายถึง	สถิติ
8	หมายถึง	คณิตศาสตร์ประยุกต์
9	หมายถึง	สัมมนาและการวิจัย
เลขตัวที่สาม	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจาก จำนวนชั่วโมงบรรยาย (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

วิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต

511 593	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
511 605	การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (Research Study in Mathematics and Mathematics Study)	2(1-2-3)
511 606	การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Proofs)	3(3-0-6)
511 615	การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ (Measurement and Evaluation in Learning Management for Mathematics Teachers)	3(3-0-6)
511 616	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Research in Mathematics Study)	3(3-0-6)

วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

511 607	เรขาคณิต (Geometry)	3(3-0-6)
511 623	ทฤษฎีของสมการ (Theory of Equations)	3(3-0-6)
511 631	วิยุตคณิต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
511 641	ทฤษฎีของฟังก์ชัน (Theory of Functions)	3(3-0-6)
511 642	ระบบจำนวน (Number Systems)	3(3-0-6)
511 671	วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Analytics)	3(2-2-5)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือ
รายวิชาในหมวดวิชาบังคับเลือก หรือรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

511 608	ทฤษฎีเซตสำหรับครู (Set Theory for Teachers)	3(3-0-6)
511 609	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1 (Selected Topics in Mathematics I)	3(3-0-6)
511 617	การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ (Competency-Based Mathematical Classroom Management)	3(3-0-6)
511 621	พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra)	3(3-0-6)
511 622	ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง (Number Theory and Real-Life Applications)	3(3-0-6)
511 624	ทฤษฎีกรุปเชิงพีชคณิต (Algebraic Semigroup Theory)	3(3-0-6)
511 625	พีชคณิตนามธรรมสำหรับครู (Abstract Algebra for Teachers)	3(3-0-6)
511 651	เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับครู (Computer Tools for Teachers)	3(2-2-5)
511 652	การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา (Graphic Design and Computer Graphics for Mathematics Study)	3(3-0-6)
511 653	เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล (Technology and Mathematics Instruction in Digital Age)	3(3-0-6)
511 654	การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา (Instructional Design for Online Learning for Mathematics Study)	3(3-0-6)

511 661	เทคนิคการคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู (Computational Techniques in Mathematics for Teachers)	3(3-0-6)
511 681	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
511 682	ดอกเบี้ยและการประยุกต์ (Interest and Applications)	3(3-0-6)
511 709	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 (Selected Topics in Mathematics II)	3(3-0-6)
511 718	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา (Selected Topics in Mathematics Study)	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

511 692	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
511 606	การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
511 615	การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	วิชาบังคับเลือก	3
รวมจำนวน		9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
511 605	การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
511 616	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(3-0-6)
	วิชาบังคับเลือก	3
	วิชาเลือก	3
รวมจำนวน		11

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
511 593	สัมมนา	1(0-2-1)
511 692	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	6
	วิชาเลือก	6
รวมจำนวน		13

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
511 692	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	6
รวมจำนวน		6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 511 593 **สัมมนา** 1(0-2-1)
(Seminar)
 เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาคณิตศาสตร์
 วิชาที่วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา
 Seminar on topics of interest in mathematics or mathematics study.
- 511 605 **การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา** 2(1-2-3)
(Research Study in Mathematics and Mathematics Study)
 จริยธรรมการวิจัย การจำแนกสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ฐานข้อมูลงานวิจัย เอกสารอ้างอิง และการอ้างอิง การสืบค้น การนำเสนอและการอภิปรายหัวข้อทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา
 Research ethics. Mathematics subject classification. Research databases. References and citations. Search, presentation, and discussion of topics in mathematics or mathematics study.
- 511 606 **การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
(Mathematical Proofs)
 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซต ยูเนียนและอินเตอร์เซกชันอย่าง ไม่เจาะจง ผลคูณคาร์ทีเซียนอย่าง ไม่เจาะจง ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ผลประกอบ ความสัมพันธ์ ผกผัน ความสัมพันธ์สมมูล ผลแบ่งกัน ฟังก์ชัน อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
 Logic and proofs. Elementary number theory. Sets. Arbitrary unions and intersections. Arbitrary Cartesian product. Relations. Composite relations. Inverse relations. Equivalence relations. Partitions. Functions. Mathematical induction.
- 511 607 **เรขาคณิต** 3(3-0-6)
(Geometry)
 มุม รูปสามเหลี่ยมและความเท่ากันทุกประการ การสร้างทางเรขาคณิต เส้นขนาน รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม ความคล้าย ทฤษฎีบทของเซวา ทฤษฎีบทของเมนเลอัส อสมการเรขาคณิต กฎของไซน์และโคไซน์ รูปหลายเหลี่ยมปกติ โปรแกรมสำเร็จรูปทางเรขาคณิต
 Angles. Triangles and congruence. Geometric constructions. Parallel lines. Quadrilaterals. Circles. Similarity. Ceva's theorem. Menelaus' theorem. Geometric inequalities. Sine and cosine laws. Regular Polygons. Geometry softwares.

- 511 608 **ทฤษฎีเซตสำหรับครู** 3(3-0-6)
(Set Theory for Teachers)

ภูมิหลังของทฤษฎีเซต ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ เซตและคลาส สมบัติของเซต ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน เซตอันดับ เซตจำกัดและเซตอนันต์ จำนวนเชิงการนับ

The background of set theory. Axiomatic set theory. Sets and classes. Properties of sets. Relations and functions. Ordered sets. Finite and infinite sets. Cardinal numbers.

- 511 609 **เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1** 3(3-0-6)
(Selected Topics in Mathematics I)

เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาคณิตศาสตร์

เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องและเสริมกับการทำวิจัยและหัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบัน

Selected topics in mathematics relevant and complementary to research and topics of current interest.

- 511 615 **การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์** 3(3-0-6)
(Measurement and Evaluation in Learning Management for Mathematics Teachers)

แนวคิด ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคและวิธีการการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ทฤษฎี หลักการ รูปแบบและเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การพัฒนาและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

Concepts, theories, models, techniques, and teaching methods to enhance learners' learning. Theories, principles, modalities, and techniques of measurement and evaluation in learning mathematics. Developing and using learning measurement and evaluation tools.

- 511 616 **การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา** 3(3-0-6)
(Research in Mathematics Study)

ศึกษาและสำรวจผลงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ศึกษา ทิศทางการวิจัยคณิตศาสตร์ศึกษาในปัจจุบันและอนาคต การนำผลการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

Studies and surveys of researches and related theories in mathematics study. Current and future trends in mathematics study researches. Applications of mathematics study research results in classroom instructions.

- 511 617 **การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ** **3(3-0-6)**
(Competency-Based Mathematical Classroom Management)

หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและผลการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

Principles, concepts and theories related to competency-based mathematical learning management. Using educational technologies and research results in mathematics study to enhance teaching mathematics. Mathematical classroom management for primary and secondary education.

- 511 621 **พีชคณิตเชิงเส้น** **3(3-0-6)**
(Linear Algebra)

พีชคณิตของเมทริกซ์ การดำเนินการขั้นมูลฐาน ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ สมบัติของปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย การแผ่ทั่ว การเป็นอิสระเชิงเส้น ฐานหลัก การแปลงเชิงเส้น สมบัติทางพีชคณิตของการแปลงเชิงเส้น

Algebra of matrices. Elementary operations. Systems of linear equations. Vector spaces. Properties of vector spaces. Subspaces. Span. Linearly independence. Bases. Linear transformations. Algebraic properties of linear transformations.

- 511 622 **ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง** **3(3-0-6)**
(Number Theory and Real-Life Applications)

การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิต สมการไดโอแฟนไทน์ สมภาค ทฤษฎีบทเศษเหลือของจีน ทฤษฎีบทของวิลสัน ทฤษฎีบทของออยเลอร์ ฟังก์ชันฟอยเลอร์ เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ เลขประจำตัวประชาชนไทย ขั้นตอนวิธีลูห์นและการตรวจสอบบัตรเครดิต รหัสลับซีชาร์ ระบบกุญแจสาธารณะแบบอาร์เอสเอ พีชคณิตคอมพิวเตอร์

Divisibility. Prime numbers. Fundamental theorem of arithmetic. Diophantine equations. Congruence. Chinese remainder theorem. Wilson's theorem. Euler's theorem. Euler phi function. International Standard Book Number. Thai identification number. Luhn algorithm and credit card verification. Caesar cipher. RSA public key system. Computer algebra.

- 511 623 **ทฤษฎีของสมการ** **3(3-0-6)**
(Theory of Equations)

จำนวนเชิงซ้อน ทฤษฎีบทเดอมัวร์ รากที่ n ของ 1 พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว รากของพหุนามดีกรีนต่ำ ขั้นตอนวิธีการหาร ทฤษฎีของพหุนาม พหุนามลดทอนไม่ได้ ฟังก์ชันตรรกยะ พหุนามสมมาตรมูลฐาน ระบบสมการ

Complex numbers. De Moivre's theorem. The n th roots of unity. Quadratic polynomials of one variable. Roots of low degree polynomials. Division algorithm. Theory of polynomials. Irreducible polynomials. Rational functions. Elementary symmetric polynomials. Systems of equations.

- 511 624 **ทฤษฎีกึ่งกรุปเชิงพีชคณิต** 3(3-0-6)
(Algebraic Semigroup Theory)
 สมบัติทางพีชคณิตเบื้องต้นของกึ่งกรุป กึ่งกรุปแถบ กึ่งกรุปศูนย์ กึ่งกรุปนอร์มัล กึ่งกรุป
 ปรกติ ไอเดิล ไอเดิลก่อกำเนิดโดยเซต ไอเดิลमुखสำคัญ กึ่งกรุปเชิงเดียว สาทิสสัจฐาน ความสัมพันธ์
 ของกรีน กึ่งกรุปผกผัน กึ่งกรุปของการแปลง
 Elementary algebraic properties of semigroups. Bands. Zero semigroups.
 Normal semigroups. Regular semigroups. Ideals. Ideals generated by a set. Principal
 ideals. Simple semigroups. Homomorphisms. Green's relations. Inverse semigroups.
 Transformation semigroups.
- 511 625 **พีชคณิตนามธรรมสำหรับครู** 3(3-0-6)
(Abstract Algebra for Teachers)
 เลขคณิตมอดุลาร์ ระบบจำนวน และการเรียงสับเปลี่ยน การดำเนินการทวิภาค สมบัติ
 พื้นฐานของกรุป ริง และฟิลด์ ริงของพหุนามและเมทริกซ์ พีชคณิตคอมพิวเตอรื การประยุกต์
 Modular arithmetic, number systems, and permutations. Binary operations.
 Basic properties of groups, rings, and fields. Rings of polynomials and matrices.
 Computer algebra. Applications.
- 511 631 **วิยุตคณิต** 3(3-0-6)
(Discrete Mathematics)
 หลักการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม หลักการเพิ่มเข้าและตัด
 ออก หลักการช่องนกพิราบ ทฤษฎีกราฟ ขั้นตอนวิธี
 Counting principles. Permutations and combinations. Binomial theorem.
 Principle of inclusion and exclusion. Pigeonhole principle. Graph theory. Algorithms.
- 511 641 **ทฤษฎีของฟังก์ชัน** 3(3-0-6)
(Theory of Functions)
 ฟังก์ชันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันแบบทั่วถึง ฟังก์ชันผลประกอบ ฟังก์ชันผกผัน พีชคณิต
 ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลิมิตของฟังก์ชัน
 อนุพันธ์ อินทิกรัล
 Injective functions. Surjective functions. Composite functions. Inverse
 functions. Algebra of functions. Exponential functions. Logarithmic functions.
 Trigonometric functions. Limits of functions. Derivatives. Integrals.

511 642 **ระบบจำนวน** **3(3-0-6)**
(Number Systems)

ฟิลด์อันดับ ฟิลด์อันดับของจำนวนตรรกยะ ฟิลด์อันดับของจำนวนจริง สมบัติขอบเขตบน น้อยสุด สมบัติอาร์คิมิดีส ความหนาแน่นของจำนวนตรรกยะและอตรรกยะในจำนวนจริง ซูพรีมัม และอินฟิมัม เลขยกกำลัง ฟิลด์ของจำนวนเชิงซ้อน

Ordered fields. Ordered field of rational numbers. Ordered field of real numbers. Least upper bound property. Archimedean property. Density of rational and irrational numbers in real numbers. Supremums and infimums. Powers of numbers. Field of complex numbers.

511 651 **เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับครู** **3(2-2-5)**
(Computer Tools for Teachers)

แบบสำรวจออนไลน์ โปรแกรมสเปรดชีตสำหรับการจัดการคะแนนของชั้นเรียน โปรแกรมเชิงโต้ตอบทางคณิตศาสตร์ การสร้างเอกสารทางคณิตศาสตร์

Online survey forms. Spreadsheet program for managing class scores. Interactive mathematical software. Creating mathematical documents.

511 652 **การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา** **3(3-0-6)**
(Graphic Design and Computer Graphics for Mathematics Study)

พื้นฐานในการออกแบบกราฟิก ความรู้ด้านองค์ประกอบศิลป์ การสื่อความหมาย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสรรค์งานกราฟิก กระบวนการผลิตสื่อกราฟิก การใช้กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา การประเมินผลการออกแบบกราฟิกอย่างเป็นระบบ

Basics of graphic design. Knowledge of composition. Meaning. Uses of computer programs to create graphics. Graphic production process. Uses of graphics for mathematics education. Systematic evaluation of graphic designs.

511 653 **เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Technology and Mathematics Instruction in Digital Age)

แนวคิดและหลักการของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อดิจิทัลเพื่อการศึกษา การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

Concepts and principles of technology and educational innovations. Digital media for education. Design and development of digital tools for learning. Applications of digital tools to mathematical learning management.

- 511 654 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)
(Instructional Design for Online Learning for Mathematics Study)

หลักการและทฤษฎีการเรียนการสอนออนไลน์ การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย วิธีการออกแบบบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับการประเมินผลการเรียนออนไลน์ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา

Principles and theories of online learning. Analysis of target audiences. Design methods of lessons, and learning and teaching activities for evaluation of online learning. Development of online lessons for mathematics study.

- 511 661 เทคนิคการคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6)
(Computational Techniques in Mathematics for Teachers)

การใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณเชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลขเบื้องต้น เทคนิคการคำนวณและการเขียนโปรแกรมในแคลคูลัส พีชคณิตเชิงเส้น ความน่าจะเป็นและสถิติ การวาดกราฟในปริภูมิ 2 มิติ และ 3 มิติ การแก้สมการและระบบสมการ

Utilization of mathematical tools for basic symbolic and numerical computations. Computational techniques and programming in calculus, linear algebra, probability, and statistics. Plotting graph in 2-dimensional and 3-dimensional spaces. Solving equations and systems of equations.

- 511 671 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Introduction to Data Analytics)

สเปรดชีตเบื้องต้น ฟังก์ชันทางสเปรดชีตที่ใช้อยู่ การจัดการข้อมูล ตารางเชิงโต้ตอบ การจินตทัศน์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

Introduction to spreadsheets. Common spreadsheet functions. Data manipulation. Interactive tables. Data visualization. Data analysis. Elementary statistics and probability.

- 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Mathematics in Daily Life)

ตัวเลขในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์การเงิน คณิตศาสตร์กับการวางแผน คณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

Numbers in daily life. Financial mathematics. Mathematics and planning. Mathematics and decision making. Mathematical models in daily life.

- 511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Interests and Applications)

ประเภทของดอกเบี้ย มูลค่าของเงินตามเวลา ผลตอบแทนภายใน การชำระหนี้ การประกันชีวิต ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ธุรสารทางการเงิน การออกแบบการลงทุน

Types of interests. Time value of money. Internal rate of return. Installment debt. Life insurance. Personal income tax. Financial instruments. Investment designs.

511 692 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต
(Thesis)

วิจัยในหัวข้อทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาโดยอยู่ในความดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

Research on topics in mathematics or mathematics study under the supervision of research advisor(s).

511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)
(Selected Topics in Mathematics II)

เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาคณิตศาสตร์

เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องและเสริมกับการทำวิจัยและหัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบัน

Selected topics in mathematics relevant and complementary to research and topics of current interest.

511 718 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)
(Selected Topics in Mathematics Study)

เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาคณิตศาสตร์

เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่สอดคล้องและเสริมกับการทำวิจัยและหัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบัน

Selected topics in mathematics study relevant and complementary to research and topics of current interest.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	รศ. ดร.สืบสกุล อยู่ยืนยง 3-2401-00733-XX-X	Ph.D. (Applied Mathematics) Curtin University of Technology, Australia (1997) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2528) กศ.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (2525)	14	14

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
2	รศ. ดร.จิตติศักดิ์ รักบุตร 3-9402-00482-XX-X	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2549) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2545) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2543)	14	14
3	ผศ. ดร.รัตนา ศรีทัศน์ 3-7706-00699-XX-X	Dr.rer.nat. (Mathematics) University of Potsdam, Germany (2009) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2542)	14	14

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	รศ. ดร.สืบสกุล อยู่ยืนยง 3-2401-00733-XX-X	Ph.D. (Applied Mathematics) Curtin University of Technology, Australia (1997) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2528) กศ.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (2525)	14	14
2	รศ. ดร.จิตติศักดิ์ รักบุตร 3-9402-00482-XX-X	ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2549) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2545) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2543)	14	14
3	ผศ. ดร.รัตนา ศรีทัศน์ 3-7706-00699-XX-X	Dr.rer.nat. (Mathematics) University of Potsdam, Germany (2009) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2542)	14	14

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
4	ผศ. ดร.วรกฤษณ์ ศุภพร 3-2299-00004-XX-X	Dr.rer.nat. (Mathematics) University of Potsdam, Germany (2015) วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย (2543)	14	14
5	รศ. ดร.พรทรัพย์ พรสวัสดิ์ 3-3606-00188-XX-X	Dr.rer.nat. (Numerical Mathematics) University of Potsdam, Germany (2011) วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2546) วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2543)	14	14
6	ผศ. ดร.สมเจตน์ ชัยยะ 3-7301-00132-XX-X	Ph.D. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (2008) M.S. (Mathematics) Oregon State University, USA (2002) วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)	14	14
7	ผศ. ดร.เฉลิมพงศ์ วรวรโรจน์ชัย 3-3499-00787-XX-X	Ph.D. (Mathematics) University of Wisconsin-Madison, USA (2012) B.A. (Mathematics) University of Virginia, USA (2006)	14	14
8	รศ. ดร.สมพงศ์ จิตต์มั่น 3-8014-00263-XX-X	วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554) วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550) วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548)	14	14
9	ผศ. ดร.ภาสวรรณ นพแก้ว 1-1020-00237-XX-X	Ph.D. (Mathematical Science) University of Bath, UK (2014) M.Sc. (Mathematical Science with Distinction) University of Bath, UK (2009) วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยศิลปากร (2549)	14	14

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
10	ผศ. ดร.ธนากร ปริญญาศาสตร์ 1-4299-00081-XX-X	Ph.D. (Mathematics) University of California, San Diego, USA (2018) M.A. (Pure Mathematics) Kent State University, USA (2013) วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ หนึ่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)	14	14

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของหลักสูตรฯ และ
ภาควิชาฯ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรฯ กำหนดให้นักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรฯ ทำวิทยานิพนธ์ในประเด็นปัญหาที่นักศึกษาสนใจภายใต้
คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบคณิตศาสตร์และใช้
กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ รวมถึงองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมการศึกษาทางคณิตศาสตร์
โดยนักศึกษาต้องสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถค้นคว้า สรุปและวิเคราะห์องค์ความรู้ และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
เครื่องมือวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อออกแบบและดำเนินการวิจัยได้ รวมทั้งสามารถอธิบายทฤษฎี
ทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาโดยการนำเสนอต่อสาธารณะได้ นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถทำงานร่วมกับ
ผู้อื่นได้ดี และมีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อนหน้าที่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรม
การวิจัยในคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักศึกษาที่ทำวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา ต้องได้รับการรับรองจริยธรรมการ
วิจัยในคน

5.3 ช่วงเวลา ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

(1) นักศึกษาเป็นผู้เลือกสาขาที่ตนสนใจจะทำวิทยานิพนธ์ และเป็นความรับผิดชอบของนักศึกษาในการ
ติดต่อหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง นักศึกษาจะต้องทำงานวิจัยภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยที่อาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า

(2) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล (ภาคผนวก ก ข้อ 44.1.4)

(3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า

(4) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

(1) มีการลงทะเบียนและประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ (ภาคผนวก ก ข้อ 44.2)

(2) ให้นักศึกษาเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดและขออนุมัติสอบวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนด (ภาคผนวก ก ข้อ 44.3)

(3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มีความมุ่งมั่นในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีคุณธรรม เพื่อให้ได้มหาบัณฑิตที่มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้จะเป็นผู้ที่สามารถเข้าใจ อธิบายและวิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหลักการศึกษาในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม บัณฑิตจะต้องมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ทางด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ บัณฑิตต้องมีความเป็นผู้นำและมีทักษะในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม นอกจากนี้บัณฑิตจะต้องมีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ เรียนรู้และปฏิบัติตามจริยธรรมและกฎระเบียบของสังคม

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความเข้าใจอันลึกซึ้งถึงการได้มาซึ่งองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา โดยสะท้อนจากการสอนของมหาบัณฑิตจากหลักสูตรฯ ที่เน้นให้นักเรียนมีการคิด วิเคราะห์ ตั้งคำถาม และตอบคำถามโดยใช้หลักการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	(1) เรียนรู้จากการบรรยายโดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์แต่ละสาขาที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา (2) เรียนรู้จากการค้นคว้าด้วยตนเองผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม (3) เรียนรู้จากการนำเสนอต่อสาธารณะ
มีความสามารถในการสอนโดยใช้นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักเรียน	(1) เรียนรู้จากการบรรยายโดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์ศึกษา (2) เรียนรู้จากการค้นคว้าด้วยตนเองผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม (3) เรียนรู้จากการจำลองการเรียนการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ (4) เรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์
มีความสามารถในการให้คำปรึกษาในการทำโครงงานวิจัยของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา	(1) เรียนรู้จากการบรรยายโดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์ศึกษา (2) เรียนรู้จากการค้นคว้าด้วยตนเองผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม (3) เรียนรู้จากการทำวิทยานิพนธ์

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO1 อธิบายทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาที่สำคัญได้	(1) การบรรยาย (2) การอภิปราย (3) การยกตัวอย่าง/กรณีศึกษา (4) การมอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้าและนำเสนอหน้าชั้นเรียน (5) จัดสัมมนาทางวิชาการ	(1) ประเมินจากการสอบ (2) ประเมินจากการบ้านหรือรายงาน (3) ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
PLO2 ถ่ายทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้	(1) การเขียนการบ้าน รายงาน และวิทยานิพนธ์ (2) การนำเสนองานและอภิปราย	(1) ประเมินจากการบ้าน รายงาน และวิทยานิพนธ์ (2) ประเมินจากการนำเสนอและอภิปราย
PLO3 นำเสนองานทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาต่อสาธารณะได้	(1) การนำเสนองาน (2) การตั้งคำถาม-การตอบคำถาม (3) การจัดสถานการณ์การนำเสนอให้เสมือนงานประชุมวิชาการจริง	(1) ประเมินจากความถูกต้องของเนื้อหาในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน (2) ประเมินจากทักษะการนำเสนอและการตอบคำถามในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
PLO4 คิดวิเคราะห์ตามหลักคณิตศาสตร์และหลักการศึกษาได้	(1) การจัดให้มีการทำงานวิจัยวิทยานิพนธ์ (2) การฝึกการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีสู่การแก้โจทย์และปัญหาวิจัย (3) การสอนแบบตั้งคำถาม (4) การมอบหมายให้นักศึกษาอ่านบทเรียน หรือวิเคราะห์ปัญหาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน (5) การจัดให้มีการอภิปรายปัญหาทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาร่วมกันในชั้นเรียน	(1) ประเมินจากการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย (2) ประเมินจากผลการดำเนินงานวิจัย (3) ประเมินจากการนำเสนอความคิดรวบยอดงานวิจัยด้วยวาจาหรือโปสเตอร์ (4) ประเมินจากผลการนำเสนอสัมมนา (5) ประเมินจากการบ้านและข้อสอบ (6) ประเมินจากการอภิปราย
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิจัยได้	(1) บรรยายและยกตัวอย่าง (2) ฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (3) การมอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลเพื่อติดตามความก้าวหน้าทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา (4) การให้ผู้เรียนฝึกเลือกใช้เครื่องมือวิจัยให้เหมาะสมกับปัญหาหรือหัวข้อวิจัยที่สนใจภายใต้การแนะนำของ	(1) ประเมินจากการบ้านหรือรายงาน (2) ประเมินจากการสอบ (3) ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการวิจัยวิทยานิพนธ์ (4) ประเมินจากความก้าวหน้าในการทำวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
	อาจารย์หรือจากการค้นคว้าด้วยตัวเอง (5) ฝึกทักษะด้วยสถานการณ์จริงในการทำวิทยานิพนธ์	
PLO6 ค้นคว้าและสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้	(1) ฝึกการทบทวนวรรณกรรม (2) ฝึกการตั้งคำถามและสมมติฐาน (3) ฝึกการตรวจสอบสมมติฐาน	(1) ประเมินจากการทบทวนวรรณกรรมและตั้งคำถาม (2) ประเมินจากวิทยานิพนธ์
PLO7 ออกแบบและดำเนินการวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้	(1) การมอบหมายงานให้ค้นคว้า (2) การค้นคว้าเอกสารประกอบสัมมนาและวิทยานิพนธ์	ประเมินจากผลงานที่มอบหมาย
PLO8 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	(1) มอบหมายงานกลุ่มและการนำเสนอานกลุ่ม (2) การฝึกประสานงานในการเตรียมการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น สัมมนา สอบวิทยานิพนธ์	(1) ประเมินจากผลการทำกิจกรรมกลุ่ม (2) ประเมินจากการสังเกตและซักถามถึงบทบาทหน้าที่และปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน (3) ประเมินจากความสำเร็จ/ราบรื่นของการจัดกิจกรรม
PLO9 มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัยรับผิดชอบต่อหน้าที่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคน	(1) การปลูกฝังความซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมาย รับผิดชอบต่อหน้าที่ และความมีระเบียบวินัย ได้แก่ การตรงต่อเวลา การแต่งกายสุภาพในการเข้าเรียน การมีสัมมาคารวะ (2) บรรยายเกี่ยวกับจรรยาบรรณนักวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในคน พร้อมทั้งยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติหรือกรณีตัวอย่าง (3) สอดแทรกความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคนระหว่างการทำวิทยานิพนธ์	(1) ประเมินจากการบ้าน ข้อสอบ และงานที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนและการนัดหมาย การแต่งกายสุภาพในการเข้าเรียน และการมีสัมมาคารวะ (3) ประเมินจากการบ้าน รายงานและการนำเสนอสัมมนา (4) ประเมินจากเล่มวิทยานิพนธ์ (5) ประเมินจากการได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนสำหรับนักศึกษาที่ทำทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO1 อธิบายทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาที่สำคัญได้				✓							✓			✓		
PLO2 ถ่ายทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้				✓							✓				✓	✓
PLO3 นำเสนองานทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาต่อสาธารณะได้					✓					✓	✓				✓	✓
PLO4 คิดวิเคราะห์ตามหลักคณิตศาสตร์และหลักการศึกษาได้						✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิจัยได้					✓									✓		✓
PLO6 ค้นคว้าและสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้						✓			✓					✓		
PLO7 ออกแบบและดำเนินการวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้	✓				✓		✓	✓		✓						✓
PLO8 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		✓	✓								✓	✓	✓			
PLO9 มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อหน้าที่ และปฏิบัติตาม จรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคน	✓	✓	✓									✓				

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

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถเข้าใจ อธิบายและวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และ
การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งการนำไป
ประยุกต์
- 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ศึกษา และทำความเข้าใจ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือศึกษาเพิ่มเติมได้อย่าง
ถูกต้องเหมาะสม
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็น เพื่อนำมาสร้างสร้งงานวิจัยทาง
คณิตศาสตร์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.3 สามารถแสดงความเป็นผู้นำและการเป็นผู้ร่วมทีม ได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ เพื่อ
ประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสามารถแปลความหมาย
ของข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเพื่อนำไปใช้ในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้
- 5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ทั้งในด้าน
วิชาการและการสื่อสารกับชุมชนทั่วไป
- 5.3 สามารถเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ บุคคล และกลุ่มบุคคล

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

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
511 593 สัมมนา	●	●	●	●	●	●		●	●
511 605 การศึกษาวิจัยทาง คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา	●	●	●		●	●	●		●
511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์	●	●		●					●
511 607 เรขาคณิต	●	●		●	●				●
511 608 ทฤษฎีเซตสำหรับครู	●	●		●					●
511 609 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ 1	●		●	●		●			●
511 615 การวัดและประเมินผล การจัดการเรียนรู้สำหรับครู คณิตศาสตร์	●	●		●	●	●			●
511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ ศึกษา	●	●	●		●	●	●	●	●
511 617 การจัดการชั้นเรียน คณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ	●	●		●		●	●	●	●
511 621 พิชคณิตเชิงเส้น	●	●		●					●
511 622 ทฤษฎีจำนวนและการ ประยุกต์ในชีวิตจริง	●	●		●	●				●
511 623 ทฤษฎีของสมการ	●			●					●
511 624 ทฤษฎีฟังก์ชันเชิงพีชคณิต	●			●		●		●	●
511 625 พิชคณิตนามธรรมสำหรับ ครู	●			●	●				●
511 631 วยุคคณิต	●	●		●					●
511 641 ทฤษฎีของฟังก์ชัน	●	●		●					●
511 642 ระบบจำนวน	●	●		●					●
511 651 เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ สำหรับครู	●			●					●
511 652 การออกแบบกราฟิกและ คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับ คณิตศาสตร์ศึกษา	●			●	●		●		●
511 653 เทคโนโลยีกับการสอน คณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล	●	●		●	●				●

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
511 654 การออกแบบการเรียนรู้ การสอนออนไลน์สำหรับ คณิตศาสตร์ศึกษา	●			●	●		●		●
511 661 เทคนิคการคำนวณในวิชา คณิตศาสตร์สำหรับครู	●			●	●				●
511 671 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูล เบื้องต้น	●	●		●					●
511 681 คณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน	●	●		●	●			●	●
511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์	●	●		●					●
511 692 วิทยานิพนธ์	●		●	●	●	●	●	●	●
511 709 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ 2	●		●	●		●			●
511 718 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ศึกษา	●		●	●		●			●

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้
ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes
จำแนกตามรายวิชาบังคับ (ตามลำดับชั้นปี)

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
ชั้นปีที่ 1										
511 605 การศึกษาวิชาทางคณิตศาสตร์และ คณิตศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)	U	Ap	Ap		E	E	C, At		At
511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	U	Ap		An					At
511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	U	Ap		An	E	E			At
511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(3-0-6)	U	Ap	Ap		E	E	C, At	At	At
ชั้นปีที่ 2										
511 593 สัมมนา	1(0-2-1)	U	Ap	Ap	An	E	E		At	At
511 692 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	U		Ap	An	E	E	C, At	At	At

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียงตามชั้นปี 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"

ตารางข้อมูลความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา
1	นักศึกษาเข้าใจและอธิบายทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาที่สำคัญได้อย่างถูกต้อง (PLO1) เรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อค้นคว้าและสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง (PLO6) สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน รวมทั้งตั้งและตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนได้ (PLO2) ในด้านกระบวนการคิดนักศึกษาสามารถวิเคราะห์โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหลักการศึกษามีเหตุผล และนำเสนอสิ่งที่วิเคราะห์ได้มาแก้ปัญหาที่สำคัญของบทเรียนได้ (PLO4) นอกจากนี้นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้ (PLO8) มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อหน้าที่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคน (PLO9)
2	นักศึกษาสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อค้นคว้าและสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (PLO6) สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และนำเสนองานทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาต่อสาธารณะได้ (PLO3) นักศึกษาคิดวิเคราะห์โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และหลักการศึกษามีเหตุผล สามารถนำสิ่งที่วิเคราะห์ได้มาแก้ปัญหาที่สำคัญของบทเรียนและการวิจัยได้ (PLO4) เลือกใช้เครื่องมือวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างเหมาะสม (PLO5) สามารถดำเนินการวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยตนเอง (PLO7) นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ (PLO8) พร้อมทั้งมีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อหน้าที่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคน (PLO9)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และหรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2. การประเมินผลนักศึกษา

(1) การรับเข้านักศึกษาใหม่ โดยการประเมินด้วยข้อสอบและการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการของหลักสูตรฯ ซึ่งแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อคัดเลือกนักศึกษาใหม่ และเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์พัฒนาหลักสูตรฯ

(2) การประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษา โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน รายงาน การบ้าน การนำเสนอในชั้นเรียน งานกลุ่ม เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) โดยมีการกระจายน้ำหนักการประเมินและช่วงเวลาการประเมินที่เหมาะสม

(3) จัดกลไกควบคุมการประเมินนักศึกษาในรายวิชาให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาตามลักษณะและจุดประสงค์ของแต่ละรายวิชาและเพื่อให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

(4) การประเมินผลนักศึกษาได้มีการชี้แจงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องให้นักศึกษาทราบเกณฑ์การประเมินต่าง ๆ ที่ชัดเจนจาก มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้ก่อนเริ่มการเรียนการสอนต้องมีการชี้แจงอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งได้ระบุถึงช่วงเวลาที่จะทำการประเมินผล วิธีการที่จะใช้ประเมินผล หลักเกณฑ์และองค์ประกอบในการวัดประเมินผล

(5) วิธีการประเมินมีความชัดเจน ทุกรายวิชามีการระบุเกณฑ์การให้คะแนนและมีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์

(6) มีการสะท้อนกลับผลการประเมินให้กับนักศึกษาทราบโดยประกาศคะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบย่อย และคะแนนจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

(7) มีกลไกควบคุมการประเมินนักศึกษาแต่ละรายวิชาและระหว่างรายวิชาที่ชัดเจนและสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงการเรียนการสอนในลำดับต่อไป

(8) การประเมินก่อนสำเร็จการศึกษา โดยผ่านกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทั้งในส่วนของ การเขียนวิทยานิพนธ์ การนำเสนองานวิจัย จรรยาบรรณ และอื่น ๆ

(9) มีการจัดช่องทางและแสดงขั้นตอนให้ผู้เรียน/นักศึกษาได้ทราบ โดยนักศึกษาสามารถใช้สิทธิอุทธรณ์/ร้องเรียนกระบวนการประเมินผลนักศึกษาได้ตามระเบียบข้อบังคับของคณะวิชาที่ได้กำหนดไว้

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการหาหลักฐานเพื่อยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตรงตามมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นอย่างน้อยซึ่งอาจได้จากการประเมินข้อสอบว่าครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ การให้คะแนนตรงตามความจริง การให้ข้อมูลย้อนกลับของผู้สำเร็จการศึกษา การประสบความสำเร็จในการทำงานของผู้สำเร็จการศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา

(1) การทวนสอบระดับรายวิชา ให้ประเมินและวัดผลของนักศึกษาตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา โดยไม่มีคะแนนเข้ามาเกี่ยวข้อง ประเมินการสอนในระดับรายวิชาโดยมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีคณะกรรมการตรวจสอบผลการให้คะแนนกับข้อสอบ รายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน และอื่น ๆ ที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย รวมถึงค่าระดับคะแนน

(2) การทวนสอบในระดับหลักสูตรฯ สามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

จัดให้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรฯ และการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง โดยนำผลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรฯ ซึ่งอาจดำเนินการได้ดังนี้

(1) การสำรวจความเห็นของผู้ใช้บัณฑิต โดยการสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(2) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น

(3) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรฯ หรืออาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(4) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ รางวัลจากการนำเสนอผลงาน รางวัลทางสังคม บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ การจดสิทธิบัตร

(5) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรฯ โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือน้อยน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

อื่น ๆ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และ/ หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/ หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบาย ปรัชญา ปณิธานของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรที่สอน และวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ระเบียบปฏิบัติ แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ รวมทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปี
- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการวัดประเมินผลให้ทันสมัย

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

(4) พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

(5) ส่งเสริมให้มีการวิจัยในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์และด้านการศึกษา เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพิ่มพูนประสบการณ์

(3) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

(4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(5) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

(6) จัดสรรงบประมาณสำหรับการสนับสนุนงานวิจัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) จะเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566 หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้พัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA ซึ่งมุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีคุณธรรม เพื่อให้ได้มหาบัณฑิตที่มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้ที่สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ สามารถนำวิธีทางคณิตศาสตร์ไปปรับใช้กับการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีเหตุมีผลและเหมาะสม เป็นกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงอันเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันการพลิกโฉมประเทศ มหาบัณฑิตที่ผลิตจากหลักสูตรฯ มีความรอบรู้ทั้งในด้านทฤษฎีและการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้หลักสูตรฯ สอดคล้องตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้ยังมีการประกันคุณภาพการศึกษาครอบคลุมทุกองค์ประกอบตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยมีการประกันคุณภาพการศึกษาครอบคลุมทุกองค์ประกอบ ตามตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จะทำหน้าที่กำหนด กำกับ และวางแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งปรับปรุงหลักสูตรฯ ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ดังนี้

(1) จัดให้มีอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและคุณวุฒิการศึกษา ทำหน้าที่ในการจัดการการเรียนการสอน ตั้งแต่วางแผนการสอน จนถึงการประเมินผลการเรียนการสอน อีกทั้งหลักสูตรฯ ได้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยมาเป็นอาจารย์พิเศษในหลักสูตรฯ ซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อมุมมองในการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย

(2) จัดสรรอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ในภาควิชาฯ ที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ที่กำหนดและเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นผู้วางแผน พัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรฯ อย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี ให้ตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(3) วางแผนติดตาม ควบคุมการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(4) วางระบบประเมินกระบวนการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา

(5) รวบรวมข้อมูลและประเมินผลจากการดำเนินการของหลักสูตรฯ เพื่อการพัฒนาหลักสูตรฯ อย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ยังมีการวางแผนการคัดเลือกนักศึกษา การตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรฯ กำหนด มีการตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วม รวมถึงกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

2. บัณฑิต

เนื่องจากหลักสูตรฯ มีการปรับปรุงตามหลักเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จึงทำให้หลักสูตรฯ สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นผู้มีความรู้ มีทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในการสร้างสรรค์ประโยชน์สู่สังคมและการประกอบอาชีพ นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังส่งเสริมให้บัณฑิตเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต ตรงตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์มหาวิทยาลัยศิลปากร “CREATIVE”

ตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 9 กันยายน 2563 ซึ่งมีความสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน หลักสูตรฯ จัดให้มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตในหลักสูตรฯ ทุกปีการศึกษา โดยได้จัดทำข้อมูลการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตภายใต้ความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งจัดให้มีการสำรวจอัตราการได้งานทำ/อัตราการได้งานทำตรงสาขาวิชา/การศึกษาต่อของบัณฑิต ในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA โดยบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรฯ ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างดี
- (2) บัณฑิตสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาที่มีคุณภาพเพื่อเผยแพร่ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้
- (3) บัณฑิตเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย
- (4) บัณฑิตเป็นผู้มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) บัณฑิตสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ
- (6) บัณฑิตสามารถสอนโดยใช้นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

3. นักศึกษา

มีกระบวนการรับนักศึกษา และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรฯ มีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับ และเป้าหมายการคัดเลือกนักศึกษาร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยคำนึงถึงสัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา ความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับการเตรียมความพร้อมทางด้านวิชาการ หลักสูตรฯ ได้จัดโครงการปฐมนิเทศ เพื่ออธิบายความเป็นมา วัตถุประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตรฯ รวมทั้งแนะนำภาควิชาและบุคลากรภายในภาควิชา นอกจากนี้ยังชี้แจง กฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาซึ่งทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในหลักสูตรฯ และสามารถเตรียมความพร้อมในการเรียนได้ โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่กำกับดูแล

3.2 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการด้านการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา ดังนี้

- (1) หลักสูตรฯ เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษาทุกคน พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่
- (2) อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- (3) สำหรับการอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนักศึกษาในกรณีต่าง ๆ หลักสูตรฯ แต่งตั้งกรรมการรับเรื่องดังกล่าวเพื่อนำไปดำเนินการต่อโดยที่ประชุมกรรมการหลักสูตรฯ และแจ้งผลให้นักศึกษาทราบภายหลัง

3.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรฯ มีการพิจารณารายชื่อที่สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งหัวข้อที่อาจารย์เหล่านั้นมีความสนใจและความเชี่ยวชาญ นำข้อมูลที่ได้ไปประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาในหลักสูตรฯ ทราบ เพื่อเป็นการแนะแนวการวางแผนการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา โดยหลักสูตรฯ ได้มีการติดตามผล

การดำเนินการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งพิจารณาจากการรายงานผลการศึกษาของรายวิชาสัมมนาและรายวิชาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

3.4 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดซื้อเรียกร้องของนักศึกษา)

หลักสูตรฯ กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ให้มีหน้าที่การตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาผ่านระบบบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย และกำหนดหน้าที่ของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้ทำหน้าที่ในการกำกับดูแล และควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการซื้อร้องเรียนต่าง ๆ แต่ยังไม่พบข้อร้องเรียนใดจากนักศึกษา เนื่องจากอาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับมอบหมายให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษา จึงสามารถให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาได้เป็นอย่างดี รวมทั้งอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านมีความใกล้ชิดกับนักศึกษา จึงทำให้นักศึกษาสามารถสอบถาม และปรึกษาปัญหาได้มากขึ้น รวมทั้งได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาที่หลากหลายทำให้นักศึกษาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งการเรียนและการประกอบอาชีพ หลักสูตรฯ จึงประชุมวางแผนเพื่อนำระบบการพัฒนานักศึกษาดังกล่าวไปเป็นมาตรฐานในการดำเนินงานในปีต่อไป

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการในการรับอาจารย์ใหม่ให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมีคุณสมบัติการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไปในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ ซึ่งมาจากการจัดทำหลักสูตรตามแนวทางของ AUN-QA รวมทั้งมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมร่วมกันอย่างน้อยปีการศึกษาละ 3 ครั้ง และต้องจัดให้มีการประชุมก่อนเปิดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ดังนี้

- (1) สรุปและประเมินผลงานการดำเนินการของหลักสูตรฯ ในช่วงปีที่ผ่านมา และวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ และตามเกณฑ์ของ AUN-QA
- (2) วางแผนการดำเนินการ
- (3) ดำเนินการ
- (4) เก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงการดำเนินการ และปรับปรุงหลักสูตรฯ

4.3 ระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

ในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั้งในเชิงวิชาการและการวิจัยของอาจารย์ หลักสูตรฯ ใช้กลไกการบริหารจัดการในเรื่องทุนและโครงการต่าง ๆ ร่วมกับมหาวิทยาลัย คณะฯ และภาควิชาฯ โดยมีการสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้ารับการอบรม ร่วมสัมมนา และ/หรือบริการวิชาการ ในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาทางด้านวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง มีการสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรขอตำแหน่งทางวิชาการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง จึงมีการออกแบบหลักสูตรฯ การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนดังต่อไปนี้

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับ

หลักสูตรฯ มีการออกแบบสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกกลุ่มทุกวัยให้เป็นกำลังทางสังคมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยยกระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยให้ได้มาตรฐานสากล และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย อีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สร้างโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องให้คนทุกกลุ่มทุกวัยเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตทางด้านคณิตศาสตร์ที่สอดคล้อง และตอบสนองต่อความต้องการของบุคลากรด้านนี้ทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมถึงสอดคล้องกับ(ร่าง)แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 มิติ 4 ซึ่งคือมิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง โดยพัฒนาคนทุกช่วงวัยอย่างเต็มศักยภาพ พัฒนากำลังคนให้ตอบโจทย์ภาคการผลิตเป้าหมาย นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำ กำหนดนโยบายแนวทางในการดำเนินงานของหลักสูตรฯ รวมถึงการปฏิบัติงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยทางหลักสูตรฯ ได้รับการปรับปรุงตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาแบบ Outcome Based Education (OBE) โดยยึดหลักปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากรซึ่งคือ จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผสานศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม พร้อมทั้งตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตตามที่ได้สำรวจมา อีกทั้งหลักสูตรฯ ยังดำเนินการควบคุม กำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงภายหลัง รวมทั้งติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ ซึ่งจัดทำทุก ๆ 5 ปี สำหรับการควบคุมคุณภาพหลักสูตรมีการดำเนินการทุกปีการศึกษาโดยประเมินจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และจากความพึงพอใจต่อหลักสูตรฯ และการเรียนการสอนโดยนักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรฯ วางระบบผู้สอนด้วยการพิจารณาจากคุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนทั้งที่เป็นอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงภายหลังซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- (1) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านการสอนและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน และมีจำนวนคณาจารย์ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
- (2) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการและ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านคณิตศาสตร์และ/หรือด้านที่เกี่ยวข้อง
- (3) เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่อาจารย์เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (4) พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (5) พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
- (6) จัดกิจกรรมเสริมนอกหลักสูตรฯ ที่เน้นทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

(7) จัดทำฐานข้อมูลด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาจะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนักศึกษาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs และ CLOs) ในแต่ละรายวิชาตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ.3 และจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอน (มคอ.5) ให้แก่หลักสูตรฯ เพื่อดำเนินการกำกับติดตาม และตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อไป นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังมีนโยบายส่งเสริมระบบการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

หลักสูตรฯ พัฒนาและจัดให้มีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาความรู้และทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 จัดแนวทางการเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังจัดกิจกรรมเสริมที่เน้นการเสริมทักษะการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัยและเป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตรฯ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาคณิตศาสตร์จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอตามเกณฑ์มาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์ และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สถาบันมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะและระดับภาควิชาก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ดังนี้

- (1) อาคารเรียนรวม ห้องเรียน ห้องบรรยายและห้องสัมมนา
- (2) ห้องประชุม
- (3) มีคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสนับสนุนการเรียนการสอน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ระบบ Lan รวมถึงมีโสตทัศนูปกรณ์ประจำห้องเรียน
- (4) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถให้นักศึกษาใช้ค้นคว้าหาข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ตลอดจนหนังสือและ/หรือตำราที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม
- (5) สำนักงานคณะฯ และสำนักงานภาควิชาฯ ที่มีบุคลากรสายสนับสนุน คอยทำงานประสานกับอาจารย์และนักศึกษา

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) มีคณะกรรมการวางแผนจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของคณะ
- (2) ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื้อสื่อ และตำราในสาขาวิชาที่รับผิดชอบต่อคณะกรรมการ
- (3) ภาควิชาฯ จัดสรรงบประมาณประจำปีและจัดซื้อตำราและสื่อต่าง ๆ ตามความต้องการของหลักสูตรฯ
- (4) ติดตามความต้องการและการใช้ทรัพยากรการจัดการเรียนการสอน

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

คณะกรรมการวางแผนจัดหาและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของคณะ และเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ร่วมกันประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และ ช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ	(1) จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดียที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับทบทวนการเรียนรู้ (2) จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ (3) จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ (4) จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้	(1) รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัวนักศึกษา (2) จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ (3) สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล (4) ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมด้วย	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	×	×	×	×	×
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	×	×	×	×	×
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		×	×	×	×
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		×	×	×	×
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			×	×	×
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

มีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2568	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว
2569	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว
2570	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค

(2) จัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

(2) ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอนและประธานหลักสูตรฯ เพื่อปรับปรุงต่อไป

(3) หลักสูตรฯ และคณะฯ รวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอน เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรฯ จากนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรฯ

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

มีการดำเนินการประเมินหลักสูตรฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือจากผู้ประเมินภายนอกทุกปี

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต

(1) สำรวจข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

(2) ติดตามจากผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ (ถ้ามี)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

จากการรวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอนของอาจารย์ กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ในกรณีที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตรฯ

4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรฯ จะดำเนินการทุก 5 ปี เมื่อครบรอบระยะเวลาการใช้หลักสูตรฯ เพื่อให้หลักสูตรฯ มีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- (2) สอบถามข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- (3) รวบรวมข้อมูลและการประเมินการสอนของอาจารย์
- (4) จัดประชุมสัมมนาเพื่อประเมินผลการดำเนินงานหลักสูตร และเสนอประเด็นที่จำเป็นต้อง

ควรปรับปรุง

- (5) กำหนดวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
- (6) ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรโดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- (7) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
- (8) หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและสภาวิชาการพิจารณา

ก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๑

.....

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศิลปากร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

“การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา และการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และในกรณีที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ ให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประจำคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรด้วย

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

๒

“คณบดีคณะวิชา” หมายความว่า คณบดีของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และในกรณีที่เป็นหลักสูตรมหาวิทยาลัยให้หมายความถึงคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ในกรณีที่ปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีเห็นสมควรก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มิได้เหตุผลและความจำเป็นอย่างอื่น สภามหาวิทยาลัยอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ นักศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๕.๑ นักศึกษาสามัญ ได้แก่ ผู้ซึ่งสอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษา และได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับนี้

๕.๒ นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

๕.๓ นักศึกษาสมทบ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าในขณะที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี

การรับรองประเภทและสถานภาพนักศึกษา ให้ทำเป็นหนังสือรับรองประเภทและสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามแบบและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้มีอำนาจลงนามรับรอง

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาสามัญตามข้อ ๕.๑ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ซึ่งจำแนกตามระดับการศึกษา ดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปีหรือเทียบเท่าปริญญาโท หรือ

(๓) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๖

๖.๑.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๖.๑.๕ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

๖.๒ ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๓ มีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และคุณสมบัติอื่นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งคุณสมบัติอื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๗ คุณสมบัติและวิธีการรับเข้าศึกษาของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามข้อ ๕.๒ และนักศึกษามทบตามข้อ ๕.๓ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการ ให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๙ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ คำสั่งเพื่อออกหลักเกณฑ์ดำเนินการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษฉบับที่ใช้บังคับอยู่ และตามข้อบังคับนี้

นอกจากการจัดการศึกษาตามวรรคสองแล้ว บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการศึกษาในหลักสูตรเพิ่มเติมก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ กรณีที่เปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยให้มีการลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบเต็มเวลา และแบบไม่เต็มเวลา โดยให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาและตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๐.๑ การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง ปรินต์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการศึกษารูปแบบออนไลน์

๑๐.๒ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

✓

๔

๑๐.๓ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

๑๐.๔ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

๑๐.๕ การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสมผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

๑๐.๖ การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับบัณฑิตศึกษาสองปริญญา เป็นการศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิตควบศึกษาศาสตรบัณฑิตสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันหรือเหลื่อมเวลากัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

๑๐.๗ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาได้

๑๐.๘ การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักสูตร ระเบียบ ประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ข้อ ๑๑ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่เปิดทำการสอน โดยนับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาด้วย

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา ให้กำหนดดังนี้

๑๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๒.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๒.๓.๑ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๒.๓.๒ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

ปีการศึกษาตามข้อนี้ ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไป หรือนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป แล้วแต่กรณี



๕

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

๑๔.๑ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค

๑๔.๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๕ การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๖ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ข้อ ๑๕ โครงสร้างหลักสูตร

๑๕.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๕.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผนคือ

๑๕.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ดังนี้

๑๕.๒.๑.๑ แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕.๒.๑.๒ แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต และมีการสอบประมวลความรู้



๖

๑๕.๓ ปริญญาเอก เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๑๕.๓.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

๑๕.๓.๑.๑ แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๑๕.๓.๑.๒ แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๕.๓.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

๑๕.๓.๒.๑ แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๓.๒.๒ แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๕.๔ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
ข้อ ๑๖ ให้จำแนกสถานภาพนักศึกษาสามัญเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑๖.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามข้อบังคับนี้ในลักษณะทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรก และเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อ ๑๗ แล้ว จึงจะปรับสถานภาพเป็นนักศึกษาปกติได้

๑๖.๒ นักศึกษาปกติ ได้แก่

๑๖.๒.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP หรือได้รับสัญลักษณ์ IP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๖.๒.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป และหากได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วแต่กรณี ก็จะต้องได้รับสัญลักษณ์ IP ด้วย

กรณีตามข้อ ๑๖.๒.๑ หรือข้อ ๑๖.๒.๒ แล้วแต่กรณี หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ในรายวิชาที่ถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้นในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องได้รับสัญลักษณ์ S ทุกรายวิชา



๗

๑๖.๓ นักศึกษารอพินิจ ได้แก่

๑๖.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์โดยได้สัญลักษณ์ UP และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๖.๓.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอกแบบ ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๑๗ การปรับสถานภาพนักศึกษาสามัญประเภทนักศึกษาทดลองศึกษาให้เป็นนักศึกษาปกติ ให้ดำเนินการเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตามเงื่อนไขดังนี้

๑๗.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ จะต้องได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

๑๗.๒ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ สำหรับระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ทุกรายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับด้วย

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

ข้อ ๑๘ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา การเปลี่ยนระดับการศึกษา การเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยหรือจากการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๐ ให้เป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การรับโอนนักศึกษาต่างสถาบันและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การลาพักการศึกษา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๐.๑ นักศึกษาที่มีเหตุจำเป็นอันสมควรอาจลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งก็ได้เมื่อได้ศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา โดยยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา



๘

๒๐.๒ นอกเหนือจากกรณีตามข้อ ๒๐.๑ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาเป็นกรณีพิเศษในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้ โดยให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยเร็วที่สุดก่อนปิดภาคการศึกษานั้น

๒๐.๒.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๒๐.๒.๒ ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

๒๐.๒.๓ เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของราชการและโรงพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลกำหนด

๒๐.๒.๔ มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมลาพักการศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษา เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว และพ้นจากกำหนดการเพิ่มถอนรายวิชา ในกรณีนี้ให้นักศึกษาได้สัญลักษณ์ W ในทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาเหตุจำเป็นอันสมควรหรือเหตุสุดวิสัยในการลาพักการศึกษา และมีอำนาจอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน แต่รวมเวลาการลาพักการศึกษาทั้งหมดต้องไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

การนับระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาซึ่งเมื่อนับรวมระยะเวลาการศึกษาแล้ว ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรตามข้อ ๑๒ ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว ให้นำเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๒๑ การขอกลับเข้าศึกษา นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๐ หรือถูกสั่งพักการศึกษาตามข้อ ๔๘.๓ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑๔ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นกรณีพิเศษ

กรณีการขอกลับเข้าศึกษาเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่ตามข้อ ๔๕ (๒) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๒.๑ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ ๖

๒๒.๒ ลาออกจากการเป็นนักศึกษา

๒๒.๓ นักศึกษาปกติที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือนักศึกษาทดลองศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น

✓

๙

๒๒.๔ สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป

๒๒.๕ เป็นนักศึกษารอพินิจ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อเนื่องกัน

๒๒.๖ ไม่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๔๔.๑.๓

๒๒.๗ ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษาและการขอกลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑ หรือไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติตามข้อ ๒๕.๑ และข้อ ๒๕.๒

๒๒.๘ สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๔๒.๕ หรือสอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๔๓.๔

๒๒.๙ สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตก

๒๒.๑๐ ถูกลงโทษกรณีกระทำความผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษาในความผิดประเภททุจริตตามข้อ ๕๐.๑

๒๒.๑๑ กระทำผิดวินัยของนักศึกษาและถูกลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยวินัยนักศึกษา และระเบียบมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการรักษาวินัยนักศึกษา

๒๒.๑๒ ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๒

๒๒.๑๓ ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

๒๒.๑๔ ตาย

๒๒.๑๕ เหตุอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยมีมติให้พ้นสภาพ

ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๒.๑๓

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๒.๒ หรือข้อ ๒๒.๗ อาจขอกลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ภายในกำหนดระยะเวลา ๒ ปีนับแต่วันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อบัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควรและอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยให้นับระยะเวลาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานั้นรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาทั้งหมด ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ต้องชำระหรือค้างชำระด้วย

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชา

ส่วนที่ ๑

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสามัญ

ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๒๔.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษา ให้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๔.๒ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันและเวลาที่กำหนดโดยไม่แจ้งสาเหตุอันสมควร ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในการเข้าเป็นนักศึกษา



๑๐

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร

๒๕.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนทุกภาคการศึกษาปกติตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษาโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ ในกรณีที่นักศึกษามีหนี้สินค้างชำระค่าธรรมเนียมหรือหนี้สินอื่นกับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระหนี้สินเหล่านั้นให้เรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

๒๕.๒ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาดูร้อนนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทันตามกำหนดและระยะเวลาที่พ้นกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษเช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของภาคการศึกษานั้น ก็ให้มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย หากนักศึกษาได้เข้าศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาที่เหลือ

๒๕.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนหลังจากวันที่กำหนดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเป็นกรณีพิเศษตามอัตราที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๒๕.๔ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาใดจะต้องลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้นตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐.๑ หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๕.๕ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาอาจอนุมัติให้นักศึกษาปกติตามข้อ ๑๖.๒ ลงทะเบียนศึกษาวิชาใดในระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้ในกรณีที่รายวิชานั้นไม่ได้เปิดสอนอยู่ในมหาวิทยาลัยและจะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

๒๕.๕.๑ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต และให้นำมานับหน่วยกิตและคำนวณค่าระดับเฉลี่ยด้วย

๒๕.๕.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอก จะไม่นำนับหน่วยกิตในหลักสูตร

๒๕.๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ไม่มีการลงทะเบียนรายวิชาและยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ให้ลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่หลักสูตรกำหนดค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนให้ครบถ้วนตามจำนวนค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย

๒๕.๗ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือ แผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ที่ศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่หลักสูตรกำหนดค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนให้ครบถ้วนตามจำนวนค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย



๑๑

๒๕.๘ จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษา

๒๕.๘.๑ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

๒๕.๘.๒ ภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งไม่นับรวมหน่วยกิตของรายวิชาที่ต้องศึกษาโดยไม่นับ

หน่วยกิต

นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้ยื่นคำร้องต่อ
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

๒๕.๙ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเมื่อได้รับอนุมัติ
หัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๒๖ การขอลอณและขอเพิ่มรายวิชา

๒๖.๑ การขอลอณรายวิชาให้กระทำโดยมีเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

๒๖.๑.๑ ในกรณีที่ขอลอณภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ
ภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ รายวิชาที่
ขอลอณนั้นจะไม่ปรากฏในระเบียนแสดงผลการศึกษา และให้ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืนตาม
หลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๖.๑.๒ ในกรณีที่ขอลอณภายหลังกำหนดเวลาตามข้อ ๒๖.๑.๑ แต่ไม่เกิน
๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือไม่เกิน ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบ
จากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลอณ และ
ไม่ให้ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืน

๒๖.๑.๓ การขอลอณรายวิชาใดภายหลังกำหนดเวลาตามข้อ ๒๖.๑.๒ จะ
กระทำมิได้ เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำ
บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ลอณรายวิชาได้ ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชา
ที่ได้รับอนุมัติให้ลอณนั้น และไม่ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืน

๒๖.๒ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ
ภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา
เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาขอเพิ่มรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลาที่กำหนดจะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและ
อาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อน ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องมีเวลาศึกษา
ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๗ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าบริการต่าง ๆ รวมทั้งกรณีที่นักศึกษาอาจ
ได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา

ส่วนที่ ๒

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ

ข้อ ๒๘ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัย
กำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาพิเศษสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย
โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด



๑๒

ข้อ ๒๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดไว้ ให้นำความในข้อ ๒๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ ๓

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ

ข้อ ๓๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาสมทบสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดไว้ ให้นำความในข้อ ๒๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด ๔

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การวัดผลการศึกษา

๓๒.๑ ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้แต่ละภาคการศึกษา โดยอาจวัดผลด้วยการสอบหรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดระเบียบที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้เพื่อใช้ในการวัดผลตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชาหรือรายวิชา

๓๒.๒ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคหรือได้รับการวัดผลในรายวิชาใดเมื่อมีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น หรือได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้นเสร็จสิ้นแล้ว หรือได้รับยกเว้นตามข้อ ๒๕.๒

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชารายงานผลการศึกษาให้บัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะภายในระยะเวลาตามที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษาวิชานั้นและส่งให้บัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่ได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังคณะและบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษาวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณานำเสนออธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป



๑๓

การขอแก้ไขผลการศึกษานอกเหนือจากกรณีที่กำหนดไว้ตามวรรคสาม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๓ หลักเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและหลักเกณฑ์การประเมินค่าระดับการศึกษาให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๓๔ การประเมินผลการศึกษา

๓๔.๑ รายวิชาที่มีการวัดผลเป็นระดับ (Grade) ให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

ผลการศึกษา	สัญลักษณ์	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

๓๔.๒ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลในรายวิชาใดโดยไม่มีค่าระดับ หรือวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ

๓๔.๓ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
SP (Satisfactory Progress)	ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ
UP (Unsatisfactory Progress)	ความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๔ ในกรณีที่รายวิชาใดยังมิได้ทำการวัดผลหรือไม่มีการวัดผล ให้รายงานผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า (สำหรับรายวิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่องและไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษา)
X (No Report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา



๑๔

๓๔.๕ ในกรณีรายวิชาที่มาจาก การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
A*	ได้สัญลักษณ์ A จากสถาบันการศึกษาเดิม
B+*	ได้สัญลักษณ์ B+ จากสถาบันการศึกษาเดิม
B*	ได้สัญลักษณ์ B จากสถาบันการศึกษาเดิม
S*	ได้สัญลักษณ์ S จากสถาบันการศึกษาเดิม

๓๔.๖ ในกรณีรายวิชาที่มาจาก การเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย ให้แสดงผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอาจกำหนดเป็น ค่าระดับด้วยก็ได้

๓๔.๗ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๗.๑ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งอยู่ในระหว่าง การเรียบเรียงหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนแล้ว ให้แสดงผลการศึกษาด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า
NP (No Progress)	ไม่มีความก้าวหน้า

๓๔.๗.๒ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งเรียบเรียง เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
Excellent	ดีเยี่ยม
Good	ดี
Pass	ผ่าน
Failed	ตก

๓๔.๘ การให้สัญลักษณ์ I จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๔.๘.๑ นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นหรือขาดสอบเนื่องจาก ป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการ และโรงพยาบาลของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล หรือขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๘.๒ นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่ครบถ้วนและอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรวัดผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

การแก้ค่า I นักศึกษาจะต้องสอบและ/หรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจาก อาจารย์ผู้สอนให้ครบถ้วนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและส่งผลการศึกษาของนักศึกษาแก่บัณฑิตวิทยาลัย ภายใน ๑๐ วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวบัณฑิตวิทยาลัยจะเปลี่ยน สัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ขยายเวลาได้ เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นโดยอาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรด้วย

๓๔.๙ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

Trsr

๑๕

๓๔.๑๐ การให้สัญลักษณ์ F จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๔.๑๐.๑ นักศึกษาไม่ผ่านการวัดผลหรือสอบไม่ผ่านตามข้อ ๓๒.๑

๓๔.๑๐.๒ นักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบหรือไม่ได้รับการวัดผลตามข้อ ๓๒.๒

๓๔.๑๐.๓ นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับโทษให้สอบตกตาม

ข้อ ๕๐.๑

๓๔.๑๐.๔ นักศึกษาไม่แก้ค่า I ตามข้อ ๓๔.๘

๓๔.๑๐.๕ นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๑๐.๖ นักศึกษาไม่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๒๖.๑.๓

๓๔.๑๑ การให้สัญลักษณ์ S จะให้ในกรณีที่รายวิชาซึ่งมีผลการเรียนสอบได้ไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการเรียนโดยไม่มีค่าระดับหรือในกรณีที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๘

การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งมีผลการเรียนสอบตกไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการเรียนโดยไม่มีค่าระดับ

๓๔.๑๒ การให้สัญลักษณ์ SP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายพิจารณาผลการเรียนโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ

การให้สัญลักษณ์ UP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชาพิจารณาผลการเรียนโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๑๓ การให้สัญลักษณ์ IP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่ามีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

การให้สัญลักษณ์ NP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ในระหว่างการเรียบเรียงว่าไม่มีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑๔ การให้สัญลักษณ์ W จะให้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐ ข้อ ๒๖.๑.๒ และข้อ ๒๖.๑.๓

๓๔.๑๕ การให้สัญลักษณ์ Au จะให้ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล

๓๔.๑๖ การให้สัญลักษณ์ A*, B+, B*, S* จะให้ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น

ข้อ ๓๕ การนับหน่วยกิตและการลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ

๓๕.๑ การนับหน่วยกิตเพื่อให้ครบหลักสูตรตามข้อบังคับนี้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับสัญลักษณ์ S เท่านั้น เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นวิชาบังคับหรือวิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับผลการเรียนไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S ส่วนปริญญาเอก แบบ ๒ ให้นับหน่วยกิตเฉพาะ

✓

๑๖

รายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S

๓๕.๒ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นใหม่ให้ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S แล้วแต่กรณี

๓๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาบังคับเลือก นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่ หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาอื่นในกลุ่มเดียวกันก็ได้

๓๕.๔ รายวิชาบังคับหรือรายวิชาบังคับเลือกที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B นักศึกษาไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชานั้นอีก

๓๕.๕ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกมีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

๓๕.๖ ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนตามที่หลักสูตรกำหนด การนับหน่วยกิตตามข้อ ๓๕.๑ ให้นับหน่วยกิตได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ ๓๖ ให้มีการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาทุกภาค โดยคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น และคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

ข้อ ๓๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้รับในภาคการศึกษานั้นกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้นหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้น แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

ในกรณีที่มีการลงทะเบียนรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับมากกว่าหนึ่งครั้งให้นำเฉพาะผลของค่าระดับที่สูงสุดมาใช้ในการคำนวณ โดยต้องมีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับดี สัญลักษณ์ B

ข้อ ๓๘ รายวิชาใดที่มีการรายงานผลการศึกษาโดยใช้สัญลักษณ์ I, S, U, SP, UP, IP, NP, W, Au, A*, B+, B* และ S* ไม่ให้นำรายวิชานั้นมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามข้อ ๓๗

ข้อ ๓๙ ในกรณีที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนศึกษาวิชาใดซึ่งคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยได้เทียบให้เท่ากับรายวิชาที่อนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๘ และข้อ ๑๙ มิให้นำผลการศึกษาวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

ข้อ ๔๐ ผลการศึกษาที่ได้รับอนุมัติโดยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วตามข้อ ๓๔ ให้บันทึกในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัยไว้



๑๗

หมวด ๕

การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบประมวลความรู้

ข้อ ๔๑ การสอบภาษาต่างประเทศ

๔๑.๑ นักศึกษาทุกสาขาวิชาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศตามที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี)

๔๑.๒ หลักเกณฑ์ในการสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ให้มหาวิทยาลัยมีอำนาจในการกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการสอบ การเทียบผล การสอบผ่านภาษาอังกฤษ และวิธีการอื่น ๆ

ข้อ ๔๒ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้ในวิชาการตามที่หลักสูตรระดับปริญญาเอกกำหนด และวัดความสามารถในการวิเคราะห์ความรู้ตลอดจนการนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๔๒.๑ ให้นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑ สอบวัดคุณสมบัติก่อนที่จะทำวิทยานิพนธ์ ส่วนนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ให้สอบวัดคุณสมบัติหลังจากสอบผ่านรายวิชาบังคับตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๒.๒ ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนสอบวัดคุณสมบัติไว้ในปฏิทินการศึกษา

๔๒.๓ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติตามที่คณบดีคณะวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องมีจำนวน คุณสมบัติและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๒.๔ ให้แสดงผลการสอบวัดคุณสมบัติโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

๔๒.๕ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรืออาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ ๔๓ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ของนักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือแผน ก แบบ ก ๒ ที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ หรือแผน ข หรือระดับปริญญาเอกที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ ให้นักศึกษาซึ่งได้ศึกษารายวิชาและได้หน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีสิทธิสอบประมวลความรู้

๔๓.๑ ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนการสอบประมวลความรู้ไว้ในปฏิทินการศึกษา

๔๓.๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ตามที่คณบดีคณะวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อ

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องมีจำนวน คุณสมบัติและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๓ ให้แสดงผลการสอบประมวลความรู้โดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U



๑๘

๔๓.๔ นักศึกษาที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือในกรณีที่นักศึกษาปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

หมวด ๖

การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๔๔ การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑ การอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑.๑ ผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อ

๔๔.๑.๑.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๑.๑.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๑.๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน หรือระดับปริญญาเอกจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์เดียวกันกับคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑.๓ กำหนดเวลาการอนุมัติหัวข้อ

๔๔.๑.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๔.๑.๓.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๔.๑.๔ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จำนวนไม่เกิน ๓ คน โดยต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจำนวน ๑ คน และหากมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้มีได้อีกจำนวนไม่เกิน ๒ คน หรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระจำนวน ๑ คน ที่มีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย หลังจากนักศึกษาได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว



๑๙

๔๔.๑.๕ หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว ที่ไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุมัติเปลี่ยนแปลงต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ แต่ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องดำเนินการเสนอพิจารณาและขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่

๔๔.๑.๖ หากมีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๒ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว จะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษา

๔๔.๒.๒ ในระหว่างการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นผู้ประเมินผลความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว โดยรายงานผลเป็นสัญลักษณ์ IP หรือ NP แล้วแต่กรณี

๔๔.๓ การเสนอและการขออนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๓.๑ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วเพื่อขอรับอนุมัตินั้น นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ ในกรณีที่มีกำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ รวมทั้งสอบผ่านภาษาต่างประเทศ และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๓.๒ รูปแบบของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เสนอ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๓.๓ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระอาจเสนอเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรอาจใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ หากประสงค์จะใช้ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัย

๔๔.๓.๔ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายดังนี้

๔๔.๓.๔.๑ ระดับปริญญาโท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์จำนวน ไม่น้อยกว่า ๓ คน แต่ไม่เกิน ๕ คน หรือการค้นคว้าอิสระจำนวน ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษา

การค้นคว้าอิสระ



๒๐

(๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมิได้

๔๔.๓.๔.๒ ระดับปริญญาเอก กรรมการสอบวิทยานิพนธ์จำนวน

ไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ในส่วนของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมี คุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

๔๔.๓.๕ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้กระทำโดยเปิดเผย และบุคคลภายนอกสามารถเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ เว้นแต่มีความจำเป็นต้องพิทักษ์ข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดไว้เป็นความลับ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งต่อประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเพื่อให้สิ่งเป็นอย่างอื่นได้

๔๔.๓.๖ หากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ตรวจพิจารณาและสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุงเล็กน้อย ให้ถือว่า การประเมินผลนั้นปราศจากเงื่อนไขมาตั้งแต่แรก แต่หากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนั้นมีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขมาก ให้นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เสร็จสิ้นภายใน ๔๕ วันนับแต่วันสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ หรือตามเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเห็นสมควร แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ และให้ประเมินผลหลังจากวันที่นักศึกษาได้แก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้ว

๔๔.๓.๗ การวินิจฉัยตัดสินของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้ถือมติให้ผ่านเป็นเอกฉันท์ หากกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมีความเห็นไม่ตรงกัน ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด

๔๔.๓.๘ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เป็นไปตามข้อ ๓๔.๗.๒

๔๔.๓.๙ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ผ่านการประเมินผลจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้บัณฑิตวิทยาลัยตามจำนวนและรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์ผลการพิจารณาการไม่ผ่านการประเมินต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

หลักเกณฑ์และวิธีการในการพิจารณาอุทธรณ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด



๒๑

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

๔๔.๓.๑๐ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งได้รับอนุมัติแล้วให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาในระดับบัณฑิตศึกษา

๔๔.๓.๑๑ ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเป็นของมหาวิทยาลัย การนำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ต้องได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจตามที่กำหนดไว้ในระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระก่อน

๔๔.๓.๑๒ ให้มหาวิทยาลัยออกระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้โดยไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๕ ในกรณีที่พบว่ามี การคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นหรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

๔๕.๑ กรณีตรวจพบว่ามี การคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระในขณะที่มีสถานภาพเป็นนักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระชิ้นนั้น

นักศึกษาที่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๔๕.๒ กรณีที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ต่อมา มีการตรวจพบว่ามี การคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเพิกถอนมติสภามหาวิทยาลัยที่ได้อนุมัติการให้ปริญญาแล้ว

ผู้ที่ถูกเพิกถอนการให้ปริญญาตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๑ วรรคสองแล้ว

หมวด ๗

การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา

ข้อ ๔๖ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๗ ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการกำหนดระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๘ ในกรณีที่นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาผู้นั้นอาจได้รับการพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

๔๘.๑ ภาคทัณฑ์

๔๘.๒ ให้ตกทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น



๒๒

๔๘.๓ พักการศึกษา

๔๘.๔ พันสภาพการเป็นนักศึกษา

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษาที่กระทำผิดและให้ับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๔๙ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้กรรมการควบคุมการสอบและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยร่วมกันพิจารณาการกระทำผิดระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดยต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสโต้แย้งและแสดงหลักฐานของตนด้วย

ข้อ ๕๐ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา ให้พิจารณาดังนี้

๕๐.๑ ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นสอบตกหมดทุกวิชาที่ได้ลงทะเบียนศึกษาไว้ในภาคการศึกษานั้น และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วย

๕๐.๒ ถ้าเป็นความผิดประเภทส่อเจตนาทุจริตหรือกรณีอื่นนอกเหนือจากข้อ ๕๐.๑ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

๕๐.๓ ถ้าเป็นการประพฤติผิดจริยธรรมของนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการลงโทษตามมติของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยและแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘

การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๕๑ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕๑.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๑.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑

๕๑.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชาที่มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๕๑.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๕๑.๕ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบภาษาต่างประเทศหรือได้รับการยกเว้นการสอบภาษาต่างประเทศตามข้อ ๔๑.๒

๕๑.๖ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบประมวลความรู้ในหลักสูตรที่ระบุว่ามีสอบประมวลความรู้ และสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้สัญลักษณ์ S ในการสอบวัดคุณสมบัติด้วย



๒๓

๕๑.๗ ได้ผลสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่ต่ำกว่าระดับผ่าน

๕๑.๘ ได้ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย ไม่เกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๑.๙ การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาระดับที่ใช้บังคับอยู่

ในกรณีที่หลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไว้สูงกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ให้บัณฑิตวิทยาลัยรวบรวมหลักสูตรที่กำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานตามวรรคสองและประกาศให้ทราบทั่วกัน

๕๑.๑๐ นักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) จะต้องมีผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจึงจะสำเร็จปริญญาเอกได้ โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกที่กำหนดไว้

๕๑.๑๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๕๑.๑๒ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๕๑.๑๓ มีความประพฤติดีมีศีลธรรมดีศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๕๑.๑๔ ต้องไม่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามข้อ ๔๕

ให้ถือว่าวันที่บัณฑิตวิทยาลัยได้รับวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และแสดงหลักฐานการปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรกำหนดครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕๒.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษา ไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๒.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๕๒.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือก ทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๕๒.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๕๒.๕ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๕๒.๖ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๕๒.๗ มีความประพฤติดีมีศีลธรรมดีศรีแห่งประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ให้ถือว่าวันสุดท้ายของภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นวันสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๖๓

๒๔

ข้อ ๕๓ เมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๒ แล้ว ให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณา

เมื่อได้ดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอสภาวิชาการเพื่อพิจารณาเสนอการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรชั้นหนึ่งชั้นใด ต่อสภามหาวิทยาลัย

ให้สภามหาวิทยาลัยอนุมัติการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรชั้นหนึ่งชั้นใดแก่นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๔ ให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิได้รับหนังสือรับรองการสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และใบปริญญาบัตร หรือใบประกาศนียบัตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕๕ สภามหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนการให้ปริญญาหรือประกาศนียบัตรตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๖ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือนักศึกษาผู้ใดอาจยื่นคำร้องเพื่อขอใช้ข้อใดข้อหนึ่งของข้อบังคับนี้ในส่วนที่เป็นคุณก็ได้ โดยให้อยู่ในอำนาจพิจารณาอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย (เช่น การใช้เฉพาะผลการศึกษาที่สูงสุดมาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสมกรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาดังกล่าวมากกว่าหนึ่งครั้ง)

ข้อ ๕๗ ให้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายภราเดช พยัณวิเชียร)

นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ข

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

1. ชื่อ-นามสกุล

นายสืบสกุล อยู่ยืนยง

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Applied Mathematics) Curtin University of Technology, Australia (1997)

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2528)

กศ.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน (2525)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Yooyuanyong, S. (2020). “Mathematical model of MMR inversion for a disc embedded in overburden.” **Progress in Applied Science and Technology** 10, 2(9): 19 - 23. (TCI กลุ่ม 2)

Proceedings

พรพรรณ เสาร์คำเมืองดี และ สืบสกุล อยู่ยืนยง. (2563). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD.” หนังสือรวบรวมบทความวิจัยในงานประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติครั้งที่ 10, 25 - 26 มิถุนายน 2563. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม. หน้า S30 - S37.

ภัสรา เพ็งไย และ สืบสกุล อยู่ยืนยง. (2563). “กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” หนังสือรวบรวมบทความวิจัยในงานประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติครั้งที่ 10, 25 - 26 มิถุนายน 2563. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม. หน้า S38 - S46.

มธุลดา อยู่โพชนา และ สืบสกุล อยู่ยืนยง. (2563). “สนามแม่เหล็กไฟฟ้ากระแสตรงจากพื้นดินเอกพันธ์ 2 ชั้นที่มีแร่ธาตุรูปจานฝังอยู่.” หนังสือรวบรวมบทความวิจัยในงานประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติครั้งที่ 10, 25 - 26 มิถุนายน 2563. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. นครปฐม. หน้า S289 - S296.

Yooyuanyong, S. and Thaneepoon, N. (2019). "Analytical method using hankel transforms to compute magnetic field responses from a binomially conductive overburden of three layered ground." In Proceeding of The 11th NPRU National Academic Conference, 74 - 81, July 11 - 12, 2019, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.

Yooyuanyong, S. and Thaneepoon, N. (2019). "Mathematical model of magnetic field reponse from transitional binomial ground layered." In Proceedings of The 9th National and International Graduate Study Conference Innovationand Creativity for Sustainable Development, 146 - 154, June 13-14, 2019. Silpakorn University, Nakhon Pathom.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 34 ปี

ระดับปริญญาตรี

- 511 100 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาการข้อมูล 1
- 511 111 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาการข้อมูล 2
- 511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร
- 511 109 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์คณนา 2
- 519 485 แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ

ระดับบัณฑิตศึกษา

- 511 508 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา
- 511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์
- 511 593 สัมมนา
- 511 791 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 1
- 511 792 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

2. ชื่อ-นามสกุล

นายจิตติศักดิ์ รักบุตร

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2549)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2545)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2543)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Prinyasart, T., Rakbud, J., and Samphavat, S. (2021). "Solvability of a triple of binary relations with an application to Green's relations." **Discrete Mathematics, Algorithms and Applications**, 13(6): Article ID 2250013. (Scopus)

Rakbud, J. and Chaiya, M. (2020). "Regularity of Semigroups of Transformations whose Characters form the Semigroup of a Δ -structure." **International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences**, Vol. 2020: Article ID 8872391. (Scopus)

Rakbud, J. and Samphavat, S. (2019). "Duality decompositions of some matrix sequence spaces." **Asian-European Journal of Mathematics**, 12: Article ID 1950048. (Scopus)

Ong, S.-C., Rakbud, J. and Wootijirattikal, T. (2019). "Matrix operators on function-valued function spaces." **Korean J. Math**, 27: 375 - 415. (MathSciNet)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 13 ปี

ระดับปริญญาตรี

- 511 103 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- 511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
- 511 105 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
- 511 106 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1
- 511 107 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2
- 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
- 511 202 หลักคณิตศาสตร์ภาคอภิปราย
- 511 205 คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์กายภาพ
- 511 281 คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี
- 511 282 คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์
- 511 334 การวิเคราะห์ของฟังก์ชันค่าจริง
- 511 342 พีชคณิตเชิงเส้น 2
- 511 491 สัมมนา
- 519 493 โครงการวิจัย

ระดับบัณฑิตศึกษา

- 511 512 แนวคิดหลักมูลทางคณิตศาสตร์
- 511 515 พีชคณิตเชิงเส้นขั้นสูง
- 511 541 คณิตวิเคราะห์
- 511 491 สัมมนา
- 511 513 พีชคณิตนามธรรม 1
- 511 593 สัมมนา
- 511 601 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1
- 511 606 แนวคิดหลักมูลคณิตศาสตร์
- 511 692 วิทยานิพนธ์

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

3. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวรัตนา ศรีทัศน์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Dr.rer.nat. (Mathematics) University of Potsdam, Germany (2009)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2542)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Prinyasart, T., **Srithus, R.** and Nuntharatkul, J. (2022). “Various Regularities for Semigroups of Transformations on a Finite set determined by a zig-zag order. **Asian-European Journal of Mathematics**, 2022: Article ID 2250208. (Scopus)

Srithus, R., Chinram, R. and Khongthat, C. (2020). “Regularity in the Semigroup of Transformations Preserving a zig-zag order.” **Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society**, 43(2): 1761 - 1773. (ISI)

Proceedings

รัตนา ศรีทัศน์, ยุวดี แซ่เอี้ยว และวิภารัตน์ แสงจันทร์. (2564) “ผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ร่วมกับปัญหาปลายเปิด พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 5. 576- 583, 15 - 16 มกราคม 2564. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. พระนครศรีอยุธยา.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 17 ปี**ระดับปริญญาตรี**

- 511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
- 511 105 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2
- 511 107 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2
- 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
- 511 202 หลักคณิตศาสตร์ภาคอภิปราย
- 511 205 คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์กายภาพ
- 511 281 คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี
- 511 282 คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์,
- 511 342 ฟิสิกคณิตเชิงเส้น 2
- 511 491 สัมมนา
- 519 493 โครงการวิจัย

ระดับบัณฑิตศึกษา

- 511 512 แนวคิดหลักมูลทางคณิตศาสตร์
- 511 593 สัมมนา
- 511 595 สัมมนา 2
- 511 601 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1
- 511 606 แนวคิดหลักมูลคณิตศาสตร์
- 511 692 วิทยานิพนธ์

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

4. ชื่อ-นามสกุล

นายวรกฤษณ์ ศุภพร

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

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

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (2543)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Noppakaew, P. and **Supaporn, W.** (2019). “Categorical equivalence of clones of operations preserving a nontrivial n-equivalence.” **Asian-European Journal of Mathematics**, 12: Article ID 2050052. (Scopus)

Noppakaew, P. and **Supaporn, W.** (2019). “Subalgebra lattices of totally reflexive sub-preprimal algebras.” **European Journal of Mathematics**, 5: 411–423. (Scopus)

Proceedings

อรพิมล วชิรพงษ์ไพบูลย์, **วรกฤษณ์ ศุภพร** และอรรวรรณ เชาวลิตร. (2564). “ระบบตรรกะจับและประเมินค่าทางการออกกำลังกายที่ปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ” การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 9. 1467 - 1476, 25 กุมภาพันธ์ 2564. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. กรุงเทพฯ.

ธนะ จิตต์กระจำง และ **วรกฤษณ์ ศุภพร**. (2564). “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคงทองวิทยา โดยใช้การสอนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคร่วมกันคิด (NHT) เรื่องตรรกศาสตร์” การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 18. 1082 - 1093, 8 - 9 ธันวาคม 2564. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 15 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
ระดับบัณฑิตศึกษา

5. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวพรทรัพย์ พรสวัสดิ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Dr.rer.nat. (Numerical Mathematics) University of Potsdam, Germany (2011)

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2546)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2543)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

พรทรัพย์ พรสวัสดิ์ และ วรณภา พินิตสุภาภมร. (2562). “ผลการเรียนรู้และเจตคติของนักศึกษาในรายวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมต่อการเรียนรู้ด้วย Youtube.” **Veridian E-Journal, Silpakorn University**, 12: 133 - 148. (TCI กลุ่ม 1)

Pornsawad, P., Resmerita, E. and Böckmann, C. (2021). “Convergence rate of runge–kutta-type regularization for nonlinear ill-posed problems under logarithmic source condition.” **Mathematics**, 9(9): Article ID 1042. (Scopus)

Pornsawad, P., Sungcharoen, P. and Böckmann, C. (2020). “Convergence rate of the modified Landweber method for solving Inverse potential problems.” **Mathematics**, 8(4): Article ID 608. (Scopus).

Pornsawad, P., Sapsakul, N. and Böckmann, C. (2019). “A modified asymptotical regularization of nonlinear ill-posed problems.” **Mathematics**, 7(5): Article ID 419. (Scopus)

Proceedings

Pornsawad, P., Panitsupakamon, W., Hongthongmee, S. and Krongrawa, K. (2021). “Numerical solution of inverse heat equation by regularization method.” In *Proceedings. Silpakorn International Conference on Total Art & Science SICTAS2021*, 319 - 329 , November 3 - 5, 2021. Silpakorn University. Nakhon Pathom.

ธีระจิตต บุญเจริญ และ **พรทรัพย์ พรสวัสดิ์**. (2563). “ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา.” ใน *Proceedings งานประชุมวิชาการคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2563 (APAM2020)*, 445 - 457. 18 - 19 มิถุนายน 2563. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

กานดา จินสุกแสง และ **พรทรัพย์ พรสวัสดิ์**. (2563). “ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา.” ใน *Proceedings งานประชุมวิชาการคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2563 (APAM2020)*, 473 - 487. 18-19 มิถุนายน 2563. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

เมลดา รุ่งเรือง และ **พรทรัพย์ พรสวัสดิ์**. (2563). “ผลสัมฤทธิ์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค TGT และ STAD ในรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา.” ใน *Proceedings งานประชุมวิชาการคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และคณิตศาสตร์ประยุกต์ 2563 (APAM2020)*, 488 - 511. 18 - 19 มิถุนายน 2563. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 17 ปี

ระดับปริญญาตรี

511 111 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาการข้อมูล 2

511 206 คณิตศาสตร์วิศวกรรม

519 251 คณิตศาสตร์คณนา

519 252 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์

ระดับบัณฑิตศึกษา

511 507 เทคโนโลยีเพื่อการสอนคณิตศาสตร์

511 582 การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์

511 601 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

6. ชื่อ-นามสกุล

นายสมเจตน์ ชัยยะ

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mathematics) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA (2008)

M.S. (Mathematics) Oregon State University, USA (2002)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Chaiya, M. and **Chaiya, S.** (2020). "On the distance to a root of complex polynomials under Newton's method." **Journal of Korean Mathematical Society**, 57(5): 1119-1133. (ISI)

Chaiya, M. and **Chaiya, S.** (2020). "A refinement of two-sided estimates of the exponential function." **Journal of Analysis and Applications**, 18(2): 75-91. (Scopus)

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ตำรา

สมเจตน์ ชัยยะ. (2564). **การวิเคราะห์เชิงจริง**. โครงการตำรา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. (205 หน้า)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 12 ปี**ระดับปริญญาตรี**

- 511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
- 511 107 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์คณนา 1
- 511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1
- 511 231 แคลคูลัสเวกเตอร์
- 511 331 คณิตวิเคราะห์ 1
- 511 332 ตัวแปรเชิงซ้อน
- 511 431 คณิตวิเคราะห์ 2
- 511 491 สัมมนา
- 511 493 โครงการวิจัย
- 519 211 คณิตศาสตร์หลักมูล

ระดับบัณฑิตศึกษา

- 511 522 การวิเคราะห์เชิงจริง 1
- 511 523 ทฤษฎีจำนวน

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

7. ชื่อ-นามสกุล

นายเฉลิมพงศ์ วรวรรโณทัย

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mathematics) University of Wisconsin-Madison, USA (2012)

B.A. (Mathematics) University of Virginia, USA (2006)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Charoensitthichai, K. and Worawannotai, C. (2021). "Total domination game on ladder graphs." **Songklanakarin Journal of Science and Technology**, 43(2): 492 - 495. (Scopus)

Dokyeesun, P. and Worawannotai, C. (2020). "Effect of an edge subdivision on game domination numbers." **Asian-European Journal of Mathematics**, 13(7): Article ID 2050130. (Scopus)

Charoensitthichai, K. and Worawannotai, C. (2020). "Effect of vertex-removal on game total domination numbers." **Asian-European Journal of Mathematics**, 13(7): Article ID 2050129. (Scopus)

Worawannotai, C. and Ruksasakchai, W. (2020). "Competition-independence game and domination game." **Mathematics**, 8(3): Article ID 359. (ISI)

Chantarachada, N. and Worawannotai, C. (2020). "Domination game on powers of cycles." **Thai Journal of Mathematics**, Special Issue (Annual Meeting in Mathematics 2019): 261 - 268. (Scopus)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 8 ปี

ระดับปริญญาตรี

511 101 แคลคูลัส 1

511 352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด

511 353 คณิตศาสตร์เชิงการจัด

511 491 สัมมนา

511 493 โครงการวิจัย

ระดับบัณฑิตศึกษา

511 551 คณิตศาสตร์เชิงการจัด

511 553 คณิตศาสตร์เชิงการจัดขั้นสูง

511 591 สัมมนา 1

511 792 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

8. ชื่อ-นามสกุล

นายสมพงศ์ จิตต์มั่น

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2548)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Boripan, A. and Jitman, S. (2021). "Revisiting the factorization of x^n+1 over finite fields with applications." **Journal of Mathematics**, 2021: Article ID 6626422. (ISI)

Boripan, A. and Jitman, S. (2021). "SRIM and SCRIM factors of x^n+1 over finite fields and their applications." **Discrete Mathematics, Algorithms and Applications**, 13: Article ID 2050098. (Scopus)

Boripan, A., Jitman, S. and Udomkavanich, P. (2019). "Self-conjugate-reciprocal irreducible monic factors of $x^n - 1$ over finite fields and their applications." **Finite Fields and Their Applications**, 55: 78 - 96. (ISI)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 7 ปี**ระดับปริญญาตรี**

511 104 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1

511 111 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาการข้อมูล 2

511 281 คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์กายภาพ

511 341 พีชคณิตนามธรรม 1

511 451 ทฤษฎีรหัสเบื้องต้น

ระดับบัณฑิตศึกษา

511 611 ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิต

511 711 เรื่องคัดเฉพาะทางพีชคณิต

511 712 เรื่องคัดเฉพาะทางทฤษฎีรหัส

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

9. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวภาสวรรณ นพแก้ว

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mathematical Science) University of Bath, UK (2014)

M.Sc. (Mathematical Science with Distinction) University of Bath, UK (2009)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยศิลปากร (2549)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Noppakaew, P., Hengthonglert, K. and Sakuntasathien, S. (2022).

“Dominating broadcasts in fuzzy graphs.” **Mathematics**, 10(2): Article ID 281. (ISI)

Kawsumarn, S., Khemaratchatakumthorn, T., **Noppakaew, P.** and Pongsriiam, P. (2021). "Sumsets associated with Wythoff sequences and Fibonacci numbers." **Periodica Mathematica Hungarica**, 82(1): 98 - 113. (Scopus)

Noppakaew, P. and Prinyasart, T. (2021). "Complete sequences of weighted rgeneralized fibonacci powers." **Journal of Integer Sequences**, 24(5): 21.5.4. (Scopus)

Kawsumarn, S., Khemaratchatakumthorn, T., **Noppakaew, P.** and Pongsriiam, P. (2020). "Distribution of Wythoff Sequences Modulo One." **International Journal of Mathematics and Computer Science**, 15(4): 1045 - 1053. (Scopus)

Prempeesuk, B., **Noppakaew, P.** and Pongsriiam, P. (2020). “Zeckendorf representation and multiplicative inverse of $F_m \bmod F_n$.” **International Journal of Mathematics and Computer Science**, 15(1): 17–25. (Scopus)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 6 ปี

ระดับปริญญาตรี

511 101 แคลคูลัส 1

511 201 หลักคณิตศาสตร์

511 202 หลักคณิตศาสตร์ภาคอภิปราย

511 206 คณิตศาสตร์วิศวกรรม

511 211 หลักคณิตศาสตร์

511 271 การเขียนโปรแกรมทางคณิตศาสตร์

511 281 คณิตศาสตร์สำหรับนักวิทยาศาสตร์กายภาพ

511 282 คณิตศาสตร์วิศวกรรม

519 271 คณิตศาสตร์คณนา

519 372 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์

519 483 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ประยุกต์

519 491 สัมมนา

519 493 โครงการวิจัย

ระดับบัณฑิตศึกษา

511 502 เรขาคณิต

511 591 สัมมนา 1

511 592 สัมมนา 2

511 791 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ชั้นสูง 1

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

10. ชื่อ-นามสกุล

นายธนากร ปริญญาศาสตร์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Mathematics) University of California, San Diego, USA (2018)

M.A. (Pure Mathematics) Kent State University, USA (2013)

วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553)

สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Prinyasart, T., Srithus, R. and Nuntharatkul, J. (2022). “Various regularities for semigroups of transformations on a finite set determined by a zig-zag order. **Asian-European Journal of Mathematics**, 2022. Article ID 2250208. (Scopus)

Noppakaew, P. and Prinyasart, T. (2021). “Complete sequences of weighted r -generalized Fibonacci powers.” **Journal of Integer Sequences**, 24(4): Article ID 21.5.4. (Scopus)

Prinyasart, T., Rakbud, J., and Samphavat, S. (2021). “Solvability of a triple of binary relations with an application to Green’s relations.” **Discrete Mathematics, Algorithms and Applications**, 13(6): Article ID 2250013. (Scopus)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 3 ปี

ระดับปริญญาตรี

511 101 แคลคูลัส 1

511 105 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2

511 108 แคลคูลัสสำหรับนักวิทยาศาสตร์คณนา 1

511 201 หลักคณิตศาสตร์ 1

511 441 พีชคณิตนามธรรม 2

511 491 สัมมนา

511 492 โครงการวิจัย

511 493 โครงการวิจัย

ระดับบัณฑิตศึกษา

511 591 สัมมนา 1

511 592 สัมมนา 2

511 631 วิทยุคณิต

ภาคผนวก ค

รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

รายงานผลการติดตามบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

สำหรับปีการศึกษา 2563 มีผลการประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย นายจ้าง อาจารย์ และนักศึกษา ดังตารางต่อไปนี้

ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวบ่งชี้	ผลรวมค่า คะแนน	จำนวน ข้อที่ตอบ	ค่าเฉลี่ย
1	ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้าง (เฉลี่ยจากเต็ม 5 คะแนน)	158	33	4.79
	(1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม	39	8	4.88
	(2) ด้านความรู้	30	6	5.00
	(3) ด้านทักษะทางปัญญา	23	5	4.60
	(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	43	9	4.78
	(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	23	5	4.60
	(6) อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	59	13	4.54
2	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรทั้งหมด (คน)			5
3	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่ได้รับการประเมินคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (คน)			1
4	ผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร (ร้อยละ) (อย่างน้อยร้อยละ 20)			20

จากตาราง พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด

ในส่วนความพึงพอใจของอาจารย์ ด้านหลักสูตรการศึกษาพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในเรื่องการเปิด
รายวิชาที่มีลำดับที่เหมาะสม มีความต่อเนื่อง เอื้อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้และสามารถต่อยอดความรู้ ด้าน
ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในเรื่องการปฐมนิเทศ/อบรม/ชี้แจงในเรื่อง
บทบาทหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการอย่างเหมาะสม และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้พึงพอใจในระดับ
มาก ในเรื่องทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศห้องสมุด ตำรา/หนังสือ แหล่ง
เรียนรู้ ฐานข้อมูล มีความเหมาะสมต่อการจัดการศึกษา เป็นต้น

สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษา ด้านหลักสูตรการศึกษาพึงพอใจในระดับมากที่สุด ในเรื่องผู้สอนใน
รายวิชาต่าง ๆ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน ด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการพึงพอใจใน
ระดับมากที่สุด ในเรื่องอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้ความช่วยเหลืออื่น ๆ หรือถ่ายทอดประสบการณ์อื่น ๆ
แก่นักศึกษา ตลอดจนรับฟังความคิดเห็นและช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้านกิจกรรมนักศึกษาพึงพอใจในระดับ
มากที่สุด ในเรื่องมีกิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา และด้านสิ่งสนับสนุนการ
เรียนรู้พึงพอใจในระดับมาก ในเรื่องมีการดูแล รักษาสภาพแวดล้อม และทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

จากผลการประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสียข้างต้น พบว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นไปตามความต้องการ
ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)



คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ ๒๘๕๑ / ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) บัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) บัณฑิตวิทยาลัย ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|--|------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. เสนอ คุณประเสริฐ | อนุกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. รตินันท์ บุญเคลือบ | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรินทร์ ศรีปัญญา | อนุกรรมการ |

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|---|------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สืบสกุล อยู่ยืนยง | อนุกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. จิตติศักดิ์ รักบุตร | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตนา ศรีทัศน์ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และให้คณะกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชาญ ถาวรเวช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

1. การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		การเปลี่ยนแปลง
	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
แผน ก แบบ ก 2			
วิชาบังคับ	10	12	+2
วิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า	6	6	-
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9	9	-
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	12	-
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	37	39	+2

2. การเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
วิชาบังคับ จำนวน 10 หน่วยกิตประกอบ ด้วย 511 593 สัมมนา 1(0-2-1)	วิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิตประกอบ ด้วย 511 593 สัมมนา 1(0-2-1) 511 605 การศึกษาวิจัยทาง คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ ศึกษา 2(1-2-3)	คงเดิม รายวิชาใหม่
511 606 แนวคิดหลักมูลทาง คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)	511 606 การพิสูจน์เชิง คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อและ คำอธิบาย รายวิชา
511 615 ทฤษฎีทางการศึกษา คณิตศาสตร์และการประยุกต์ 3(3-0-6)	511 615 การวัดและ ประเมินผลการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา รายวิชาใหม่
511 616 การวิจัยทาง คณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)	511 616 การวิจัยทาง คณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 511 571 การสร้างตัวแบบทาง คณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) 511 617 เทคโนโลยีเพื่อการ สอนคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 511 621 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) 511 622 ทฤษฎีจำนวน 3(3-0-6) 511 623 ทฤษฎีของสมการ 3(3-0-6) 511 631 วิทยาคณิต 3(3-0-6) 511 641 ทฤษฎีของแคลคูลัส 3(3-0-6) 511 661 การสำรวจเชิง คณิตศาสตร์โดยโปรแกรม คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเชิง ตัวเลข 3(2-2-5) 515 574 ความน่าจะเป็นและ สถิติ 3(3-0-6)	วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) 511 623 ทฤษฎีของสมการ 3(3-0-6) 511 631 วิทยาคณิต 3(3-0-6) 511 641 ทฤษฎีของฟังก์ชัน 3(3-0-6) 511 642 ระบบจำนวน 3(3-0-6) 511 671 วิทยาการวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชา เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชา ยกเลิกรายวิชา เปลี่ยนคำอธิบาย รายวิชาและย้าย ไปกลุ่มวิชาเลือก ยกเลิกรายวิชา คงเดิม คงเดิม ยกเลิกรายวิชา รายวิชาใหม่ รายวิชาใหม่ ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา รายวิชาใหม่
วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 511 608 ประวัติศาสตร์ของ คณิตศาสตร์ 3(3-0-6) 511 609 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) 511 618 หลักสูตรและการสอน 3(3-0-6) 511 619 การวัดและประเมินผล 3(3-0-6)	วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 511 608 ทฤษฎีเซตสำหรับครู 3(3-0-6) 511 609 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) 511 617 การจัดการชั้นเรียน คณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชา รายวิชาใหม่ คงเดิม รายวิชาใหม่ ยกเลิกรายวิชา ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
511 624 พืชคณิตนามธรรม 3(3-0-6)	511 621 พืชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาและย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเลือก
	511 622 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
	511 624 ทฤษฎีกรุปเชิงพีชคณิต 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชารายวิชาใหม่
	511 625 พืชคณิตนามธรรมสำหรับครู 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
511 651 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)	511 651 เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับครู 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชารายวิชาใหม่
	511 652 การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
	511 653 เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชารายวิชาใหม่
511 681 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(3-0-6)	511 654 การออกแบบการเรียนรู้การสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)	
	511 661 เทคนิคการคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6)	
	511 683 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)	
511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)	511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา
	511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
511 715 การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)	511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)	คงเดิม
511 716 การพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
511 717 นวัตกรรมเพื่อ การศึกษาคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
511718 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)	511718 เรื่องคัดเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ สำหรับแผน ก แบบ ก 2 511 692 วิทยานิพนธ์	วิทยานิพนธ์ สำหรับแผน ก แบบ ก 2 511 692 วิทยานิพนธ์	คงเดิม

ภาคผนวก ฉ

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO1 อธิบายทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาที่สำคัญได้		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO1 อธิบายทฤษฎีที่สำคัญในหัวข้อสัมมนาได้ 511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO1 ตั้งคำถามและตอบคำถามระหว่างการนำเสนออย่างเหมาะสม 511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO1 ระบุโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ได้ CLO2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความสัมพันธ์สมมูลและผลแบ่งกันได้ 511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) CLO1 อธิบายถึงที่มาในการสร้างเส้นตั้งฉาก เส้นแบ่งครึ่งมุม และรูปทางเรขาคณิตต่าง ๆ โดยอาศัยไม้บรรทัดและวงเวียนตามหลักการสร้างทางเรขาคณิตได้ 511 608 ทฤษฎีเซตสำหรับครู 3(3-0-6) CLO1 ยกตัวอย่างปฏิทรรศน์ที่เกิดจากทฤษฎีเซตที่นำไปสู่การศึกษาทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ได้ 511 609 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) CLO1 เขียนทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องและอธิบายแนวคิดของการพิสูจน์ทฤษฎีบทดังกล่าวไว้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครุคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวคิด ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ได้ CLO2 อธิบายทฤษฎี หลักการ รูปแบบและเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO1 อธิบายระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนการวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาได้ CLO2 ตั้งคำถามและตอบคำถามระหว่างการนำเสนองานได้ 511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะได้ CLO2 อธิบายข้อดีและข้อจำกัดของสื่อการเรียนรู้ที่สืบค้นได้ 511 621 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) CLO1 อธิบายความหมายของการบวกของเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์ด้วยสเกลาร์ การคูณของเมทริกซ์ ผกผันของเมทริกซ์ และดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ได้ CLO2 แก่ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้การดำเนินการขั้นมูลฐานได้ CLO3 หาฐานหลักของปริภูมิเวกเตอร์ได้ 511 622 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง 3(3-0-6) CLO1 อธิบายสมบัติที่สำคัญของการหารลงตัวได้ CLO2 แยกตัวประกอบจำนวนเต็มตามทฤษฎีบทหลักมูลของเลขคณิตได้ CLO3 หาผลเฉลยของสมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้นได้ CLO4 หาผลเฉลยของสมภาคเชิงเส้นได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO5 อธิบายแนวคิดการพิสูจน์ของทฤษฎีบทเศษเหลือของจีนได้ CLO6 คำนวณค่าฟังก์ชันฟอยเลอร์ของจำนวนนับได้ CLO7 เข้าและถอดรหัสลับซีซาร์ได้ CLO8 อธิบายแนวคิดของระบบกุญแจสาธารณะแบบอาร์เอสเอได้ 511 623 ทฤษฎีของสมการ 3(3-0-6) CLO1 คำนวณการดำเนินการบนเซตของจำนวนเชิงซ้อนได้ CLO2 เขียนจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้วและใช้ทฤษฎีบทเดอมัวร์ในการหาค่ากำลังของจำนวนเชิงซ้อนได้ CLO3 หารากที่ n ของ 1 ได้ CLO4 หารากของพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวได้ CLO5 หารากของพหุนามกำลังต่ำได้ CLO6 คำนวณผลหารและเศษเหลือโดยใช้ขั้นตอนการหารได้ CLO7 เขียนฟังก์ชันตรรกยะในรูปผลบวกของเศษส่วนย่อยได้ 511 624 ทฤษฎีกรุปเชิงพีชคณิต 3(3-0-6) CLO1 พิสูจน์สมบัติพื้นฐานของกรุปได้ CLO2 พิสูจน์สมบัติพื้นฐานของไอดีล ไอดีลก่อกำเนิดโดยเซตและไอดีลमुखสำคัญได้ CLO3 หาความสัมพันธ์ของกรีนของกรุปที่กำหนดให้ได้ CLO4 หาชั้นสมมูลของสมาชิกของกรุปที่กำหนดให้ภายใต้ความสัมพันธ์ของกรีนได้ CLO5 พิสูจน์สมบัติพื้นฐานของความสัมพันธ์ของกรีนได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 625 พีชคณิตนามธรรมสำหรับครู 3(3-0-6) CLO1 คำนวณในระบบเลขคณิตมอดุลาร์ได้ CLO2 อธิบายสมบัติของจำนวนนับ จำนวนเต็ม และจำนวนจริงได้ CLO3 อธิบายสมบัติของการเรียงสับเปลี่ยนได้ CLO4 หาตัวหารศูนย์ในริงได้ CLO5 หายูนิตในริงได้ CLO6 คำนวณการดำเนินการในริงพหุนามได้ CLO7 คำนวณการดำเนินการในริงของเมทริกซ์ได้ CLO8 อธิบายการประยุกต์พีชคณิตนามธรรมในชีวิตประจำวันได้ 511 631 วิทยาคณิต 3(3-0-6) CLO1 หากกราฟต้นไม้แผ่ทั่วที่มีน้ำหนักน้อยที่สุดของกราฟที่กำหนดให้ได้ 511 641 ทฤษฎีของฟังก์ชัน 3(3-0-6) CLO1 หาฟังก์ชันผกผันได้ CLO2 อธิบายความหมายและสมบัติของฟังก์ชันเอกโปเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม และฟังก์ชันตรีโกณมิติ CLO3 หาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน โดยใช้บทนิยามได้ CLO4 อธิบายแนวคิดของการพิสูจน์กฎลูกโซ่ได้ 511 642 ระบบจำนวน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายความหมายของฟิลด์อันดับได้ CLO2 อธิบายการสร้างฟิลด์อันดับของจำนวนตรรกยะจากระบบจำนวนเต็มได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO3 อธิบายปัญหาของการไม่มีสมบัติขอบเขตบนน้อยสุดของฟิลด์อันดับของจำนวนตรรกยะ จนนำไปสู่การสร้างฟิลด์อันดับของจำนวนจริงซึ่งมีสมบัติดังกล่าวได้ CLO4 หาซูพรีมัมและอินฟิมัมของเซตย่อยของเซตของจำนวนจริงได้ CLO5 อธิบายบทนิยามของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นจำนวนจริงบวกและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนจริงใด ๆ ได้ CLO6 อธิบายปัญหาทางพีชคณิตที่เกิดขึ้นในฟิลด์ของจำนวนจริง จนนำไปสู่การสร้างฟิลด์ของจำนวนเชิงซ้อนได้ CLO7 หารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อนได้ CLO8 อธิบายได้ว่าฟิลด์ของจำนวนเชิงซ้อนไม่เป็นฟิลด์อันดับ 511 651 เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับครู 3(2-2-5) CLO1 คำนวณค่าสถิติต่าง ๆ ของการวัดผลโดยใช้โปรแกรมสเปรดชีตได้ CLO2 คำนวณคะแนนรวมจากคะแนนย่อยที่มีค่าน้ำหนักโดยใช้โปรแกรมสเปรดชีตได้ CLO3 คำนวณค่าระดับคะแนนโดยใช้โปรแกรมสเปรดชีตได้ 511 652 การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO1 อธิบายเกี่ยวกับพื้นฐานในการออกแบบกราฟิกเพื่อใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ CLO2 อธิบายเกี่ยวกับพื้นฐานขององค์ประกอบศิลป์เพื่อใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ CLO3 อธิบายเกี่ยวกับพื้นฐานในการสื่อความหมายเพื่อใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ 511 653 เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวคิดหลักการของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ CLO2 อธิบายแนวคิดหลักการของสื่อดิจิทัลเพื่อจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 654 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวคิดทฤษฎีการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษาได้ 511 661 เทคนิคการคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6) CLO1 อธิบายทฤษฎีทางแคลคูลัส พิชคณิตเชิงเส้น ความน่าจะเป็น และสถิติเบื้องต้นได้ CLO2 วาดกราฟใน 2 มิติและ 3 มิติโดยใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ได้ CLO3 หาผลเฉลยของสมการและระบบสมการโดยใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ได้ 511 671 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) CLO1 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มได้ CLO2 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม และการแจกแจงปกติได้ 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) CLO1 คำนวณดอกเบี้ยได้ CLO2 คำนวณมูลค่าของที่ใช้อัตราก้าวหน้าหรือภายใต้เงื่อนไขที่พบทั่วไปได้ CLO3 อธิบายเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยอาศัยตัวแบบทางคณิตศาสตร์ได้ CLO4 หาค่าเหมาะที่สุดของตัวแบบกำหนดการเชิงเส้นโดยใช้ Excel Solver ได้ 511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6) CLO1 คำนวณดอกเบี้ยได้ CLO2 คำนวณมูลค่าของเงินในอนาคต มูลค่าของเงินในปัจจุบันได้ CLO3 คำนวณค่างวดและหนี้ได้ CLO4 อธิบายความหมายของการประกันชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO5 คำนวณผลตอบแทนต่อปีจากการซื้อประกันชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ ได้ CLO6 คำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาและการลดหย่อนภาษีได้ CLO7 อธิบายความหมายของตราสารทางการเงินได้ CLO8 คำนวณผลตอบแทนภายในของการลงทุนได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้ 511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) CLO1 เขียนทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องและอธิบายแนวคิดของการพิสูจน์ทฤษฎีบทดังกล่าวไว้ 511 718 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวคิดและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาได้	
PLO2 ถ่ายทอดความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO2 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO2 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO3 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) CLO2 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 608 ทฤษฎีเซตสำหรับครู 3(3-0-6) CLO2 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO3 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO3 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO3 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 621 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) CLO4 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 622 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง 3(3-0-6) CLO9 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 631 วยุคคณิต 3(3-0-6) CLO2 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 641 ทฤษฎีของฟังก์ชัน 3(3-0-6) CLO5 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 642 ระบบจำนวน 3(3-0-6) CLO9 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 653 เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6) CLO3 นำเสนอการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อดิจิทัลได้ 511 671 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) CLO3 นำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟและแผนภาพได้ 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) CLO5 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้ 511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6) CLO9 นำเสนองาน การบ้าน หรือแบบฝึกหัด หน้าชั้นเรียนแบบเดี่ยวได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO3 นำเสนองานทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาต่อสาธารณะได้		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO3 นำเสนองานหน้าชั้นเรียนได้ 511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO3 นำเสนองานโดยมีสาระวิชาการถูกต้อง 511 609 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) CLO2 นำเสนองานวิจัยของบุคคลอื่นในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียนได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO4 นำเสนองานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาหน้าชั้นเรียนได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO2 สอดป้องกันวิทยานิพนธ์โดยมีสาระอย่างถูกต้องได้ 511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) CLO2 นำเสนองานวิจัยของบุคคลอื่นในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียนได้ 511 718 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO2 นำเสนองานวิจัยของบุคคลอื่นในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียนได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO4 คติวิเคราะห์ตามหลักคณิตศาสตร์และหลักการศึกษาค้นคว้า		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO4 ตอบคำถามระหว่างการนำเสนองานได้ 511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO4 เขียนการพิสูจน์แบบตรง โดยอาศัยตัวแบบเรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซต และความสัมพันธ์ได้ CLO5 เขียนการพิสูจน์แบบแย้งกลับที่ โดยอาศัยตัวแบบเรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซต และความสัมพันธ์ได้ CLO6 เขียนการพิสูจน์แบบข้อขัดแย้ง โดยอาศัยตัวแบบเรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น เซต และความสัมพันธ์ได้ CLO7 เขียนการพิสูจน์แบบอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ได้ CLO8 เขียนการพิสูจน์โดยการยกตัวอย่างค้านได้ CLO9 ใช้วิธีที่เหมาะสมในการพิสูจน์ได้ CLO10 จำแนกความสัมพันธ์ที่เป็นความสัมพันธ์สมมูลได้ CLO11 พิสูจน์สมบัติของความสัมพันธ์ผลประกอบและความสัมพันธ์ผกผันได้ CLO12 จำแนกความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชันได้ 511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) CLO3 จำแนกประเภทของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และรูปหลายเหลี่ยมโดยใช้ความรู้เรื่องด้าน มุม และเส้นขนานได้ CLO4 แก้ปัญหาทางเรขาคณิตโดยใช้เงื่อนไขในการสมภาคของรูปสามเหลี่ยมได้ CLO5 จำแนกประเภทของรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้คุณสมบัติของเส้นขนานได้ CLO6 แก้โจทย์ปัญหาทางเรขาคณิตโดยใช้คุณสมบัติของเส้นขนานได้ CLO7 แก้ปัญหาทางเรขาคณิตโดยใช้คุณสมบัติของจุดศูนย์กลางวงกลมแนบใน จุดศูนย์กลางวงกลมล้อมรอบ จุดออร์โธเซนเตอร์ และจุดเซนทรอยด์ของรูปสามเหลี่ยมได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO8 แก้ปัญหาทางเรขาคณิตโดยใช้ความคล้ายของรูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบททแยง ทฤษฎีบทเมเนลอส อสมการเรขาคณิต กฎของไซน์ และกฎของโคไซน์ได้ CLO9 แก้โจทย์ปัญหาทางเรขาคณิตที่เกี่ยวข้องกับรูปหลายเหลี่ยมปกติได้ 511 608 ทฤษฎีเซตสำหรับครู 3(3-0-6) CLO3 พิสูจน์สมบัติของการเป็นเซตย่อย ยูเนียนและอินเตอร์เซกชันอย่างไม่เจาะจงโดยใช้ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ได้ CLO4 พิสูจน์สมบัติของความสัมพันธ์สะท้อน ความสัมพันธ์สมมาตร ความสัมพันธ์ถ่ายทอด ความสัมพันธ์ปฏิเสธสมมาตร ความสัมพันธ์สมมูล เซตอันดับ เซตอันดับเชิงเส้น เซตอันดับดี ได้ CLO5 พิสูจน์สมบัติของภาพและภาพผกผันของเซตภายใต้ฟังก์ชัน การสมนัยหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันยี่นงอันดับ และฟังก์ชันสมสัณฐานได้ CLO6 พิสูจน์สมบัติของการสมมูลของเซต เซตจำกัด เซตอนันต์ เซตนับได้ และเซตนับไม่ได้ ได้ CLO7 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของจำนวนเชิงการนับที่สัมพันธ์กับจำนวนเชิงการนับของ $\mathbb{N}$ และ $\mathbb{R}$ ได้ 511 609 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) CLO3 อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีบท หรือทฤษฎีกับการประยุกต์ได้ CLO4 ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียนได้ 511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO4 ใช้ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคและวิธีการการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO4 ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและผลการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 621 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) CLO5 พิสูจน์การเป็นหรือไม่เป็นปริภูมิเวกเตอร์ได้ CLO6 พิสูจน์การเป็นหรือไม่เป็นปริภูมิย่อยได้ CLO7 พิสูจน์การเป็นหรือไม่เป็นเซตแผ่ทั่วได้ CLO8 พิสูจน์การเป็นหรือไม่เป็นเซตอิสระเชิงเส้นได้ CLO9 พิสูจน์สมบัติของฐานของปริภูมิเวกเตอร์ได้ CLO10 พิสูจน์การเป็นหรือไม่เป็นการแปลงเชิงเส้นได้ CLO11 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของการแปลงเชิงเส้นได้ 511 622 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง 3(3-0-6) CLO10 ตรวจสอบการเป็นจำนวนเฉพาะได้ CLO11 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีบทของวิลสันและทฤษฎีบทของออยเลอร์ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ CLO12 ตรวจสอบเลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือได้ CLO13 ตรวจสอบเลขประจำตัวประชาชนไทยได้ CLO14 ตรวจสอบหมายเลขบัตรเครดิตโดยใช้ขั้นตอนวิธีหั่นได้ 511 623 ทฤษฎีของสมการ 3(3-0-6) CLO8 ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการหารในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาผลหารและเศษเหลือได้ CLO9 ใช้ทฤษฎีของพหุนามในการแก้โจทย์ปัญหาพหุนามได้ CLO10 ใช้วิธีการทดสอบ เพื่อทดสอบพหุนามลดทอนได้/ไม่ได้ได้ CLO11 ใช้พหุนามมูลฐานในการแยกตัวประกอบพหุนามได้ CLO12 หาผลเฉลยของระบบสมการได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 624 ทฤษฎีกิ่งกรุปเชิงพีชคณิต 3(3-0-6) CLO6 จำแนกกิ่งกรุปที่เป็นกิ่งกรุปแถบ กิ่งกรุปศูนย์ กิ่งกรุปนอร์มัลและกิ่งกรุปปรกติได้ CLO7 ตรวจสอบการเป็นไอดีลของเซตย่อยของกิ่งกรุปได้ CLO8 จำแนกกิ่งกรุปที่เป็นกิ่งกรุปเชิงเดียวได้ CLO9 จำแนกฟังก์ชันที่เป็นสาคิสฐานได้ CLO10 จำแนกกิ่งกรุปที่เป็นกิ่งกรุปผกผันได้ 511 625 พีชคณิตนามธรรมสำหรับครู 3(3-0-6) CLO9 ตรวจสอบการเป็นการดำเนินการทวิภาคได้ CLO10 ตรวจสอบการเป็นกรุปได้ CLO11 ตรวจสอบการเป็นกรุปย่อยได้ CLO12 ตรวจสอบการเป็นริงได้ CLO13 ตรวจสอบการเป็นริงย่อยได้ CLO14 จำแนกการเป็นฟิลด์ของริงได้ 511 631 วิทยุคณิต 3(3-0-6) CLO3 นับจำนวนสิ่งของตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ CLO4 แก้ปัญหาการนับโดยใช้ทฤษฎีบททวินามได้ CLO5 แก้ปัญหาการนับโดยใช้หลักการเพิ่มเข้าและตัดออกได้ CLO6 แก้ปัญหาการมีอยู่โดยใช้หลักการช่อนกพิราบได้ CLO7 ตรวจสอบว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับเชิงกราฟหรือไม่ได้ CLO8 จำแนกกราฟที่เป็นกราฟต้นไม้ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 641 ทฤษฎีของฟังก์ชัน 3(3-0-6) CLO6 ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชันแบบหนึ่งต่อหนึ่งได้ CLO7 ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชันแบบทั่วถึงได้ CLO8 พิสูจน์สมบัติของฟังก์ชันผลประกอบได้ CLO9 พิสูจน์สมบัติของฟังก์ชันผกผันได้ CLO10 พิสูจน์สมบัติพีชคณิตของฟังก์ชันแบบหนึ่งต่อหนึ่งและฟังก์ชันแบบทั่วถึงได้ CLO11 พิสูจน์เกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้บทนิยามได้ CLO12 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของลิมิตของฟังก์ชัน และฟังก์ชันต่อเนื่องได้ CLO13 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของอนุพันธ์ของฟังก์ชันได้ CLO14 พิสูจน์การเป็นหรือไม่เป็นฟังก์ชันที่หาอินทิกรัลได้ โดยบทนิยามได้ 511 642 ระบบจำนวน 3(3-0-6) CLO10 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของสมาชิกในฟิลด์อันดับได้ CLO11 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของจำนวนตรรกยะได้ CLO12 พิสูจน์สมบัติอาร์คิมิดีสของจำนวนจริงได้ CLO13 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของจำนวนจริงได้ CLO14 พิสูจน์ความหนาแน่นของจำนวนตรรกยะและอตรรกยะของฟิลด์อันดับของจำนวนจริงได้ CLO15 พิสูจน์สมบัติทางพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อนได้ 511 651 เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับครู 3(2-2-5) CLO4 สร้างแบบสำรวจในรูปแบบออนไลน์และเก็บข้อมูลได้ CLO5 สร้างรูปเรขาคณิตต่าง ๆ ตามที่กำหนดให้ได้ CLO6 สร้างรูปเรขาคณิตเพื่อสำรวจและแสดงทฤษฎีบทที่กำหนดให้ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO7 สร้างเอกสารทางคณิตศาสตร์ได้ 511 652 การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO4 สร้างสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ CLO5 ใช้สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ 511 653 เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6) CLO4 ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ 511 654 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO2 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายได้ CLO3 ใช้สื่อการสอนเพื่อการเรียนการสอนออนไลน์ได้ CLO4 ใช้วิธีการประเมินผลการเรียนแบบออนไลน์ได้ 511 661 เทคนิคการคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6) CLO4 เขียนโปรแกรมการคำนวณเบื้องต้นทางแคลคูลัส พหุนามเชิงเส้น ความน่าจะเป็น และสถิติได้ CLO5 ใช้เครื่องมือในการคำนวณคณิตศาสตร์เชิงสัญลักษณ์และเชิงตัวเลขพื้นฐานได้ CLO6 แก้ไขคำสั่งในโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดในการคำนวณได้ 511 671 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) CLO4 เขียนฟังก์ชันสเปรดชีตพื้นฐานได้ CLO5 เขียนฟังก์ชันสเปรดชีตที่อ้างอิงช่องอื่นได้ CLO6 เขียนฟังก์ชันสเปรดชีตซ้อนกันหลายชั้นได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO7 เขียนฟังก์ชันสเปรดชีตเพื่อค้นหาข้อมูลที่กำหนดให้ได้ CLO8 แบ่งข้อมูลสเปรดชีตออกเป็นหลายคอลัมน์โดยใช้เงื่อนไขที่เหมาะสมได้ CLO9 สร้างตารางเชิงโต้ตอบและจัดเรียงข้อมูลได้ CLO10 ระบายสีข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ CLO11 สรุปค่าที่สำคัญของข้อมูลที่กำหนดให้ได้ CLO12 แปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจได้ 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) CLO6 ประยุกต์ใช้ดอกเบี้ยเพื่อวางแผนทางการเงินได้ CLO7 แก้ปัญหาคำนวณการเชิงเส้นได้ CLO8 ประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นและค่าคาดหวังเพื่อประกอบการตัดสินใจได้ 511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6) CLO10 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางดอกเบี้ยในชีวิตประจำวันได้ CLO11 วิเคราะห์การลงทุนในตราสารทางการเงินได้ CLO12 วิเคราะห์การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO3 ตอบคำถามระหว่างนำเสนอป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ 511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) CLO3 อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีบท หรือทฤษฎีกับการประยุกต์ได้ CLO4 ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียนได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 718 เรื่องคัตเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO3 อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีบท หรือทฤษฎีกับการประยุกต์ได้ CLO4 ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียนได้	
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิจัยได้		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO5 เลือกรูปแบบและออกแบบการนำเสนอสัมมนาได้ 511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO4 สืบค้นหมายเลข MSC ที่สอดคล้องกับคำสำคัญที่กำหนดได้ CLO5 เลือกรูปแบบการนำเสนองานหน้าชั้นเรียนได้เหมาะสม 511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) CLO10 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสร้างรูปทางเรขาคณิตได้ 511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO5 ใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO5 เลือกรูปแบบการนำเสนองานหน้าชั้นเรียนได้เหมาะสม 511 622 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง 3(3-0-6) CLO15 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวนได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 625 พืชคณิตนามธรรมสำหรับครู 3(3-0-6) CLO15 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณทางพีชคณิตได้ 511 652 การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO6 ประเมินสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ CLO7 นำเสนอการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอได้ 511 653 เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6) CLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สื่อดิจิทัล สำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ 511 654 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO5 นำเสนอการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการนำเสนอได้ 511 661 เทคนิคการคนนาในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6) CLO7 เลือกใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับรูปแบบปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดได้ 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) CLO9 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO4 เลือกและออกแบบสื่อสำหรับการนำเสนอวิทยานิพนธ์ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO6 ค้นคว้าและสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO6 ค้นคว้าเอกสารอ้างอิงประกอบการสัมมนาได้ CLO7 สรุปองค์ความรู้ที่สำคัญจากเอกสารอ้างอิงได้ 511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO6 สืบค้นวารสารและรายงานการอ้างอิงจากฐานข้อมูลงานวิจัย เช่น TCI, Scopus, Web of Science ได้ CLO7 เขียนเอกสารอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง CLO8 ค้นคว้างานวิจัยในหัวข้อทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาที่ได้รับมอบหมายได้ 511 609 เรื่องคัตเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) CLO5 ค้นคว้างานวิจัยในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ 511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO6 เตรียมแผนการจัดเรียนรู้ได้ CLO7 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO6 สืบค้นงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาภายในประเทศและต่างประเทศได้ 511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO5 สืบค้นข้อมูลสื่อการเรียนรู้สำหรับการสอนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 624 ทฤษฎีกลุ่มเชิงพีชคณิต 3(3-0-6) CLO11 ติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยที่เกี่ยวกับกลุ่มของการแปลงได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO5 ค้นคว้าเอกสารอ้างอิงประกอบการทำวิทยานิพนธ์ได้ 511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) CLO5 ค้นคว้างานวิจัยในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้ 511 718 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO5 ค้นคว้างานวิจัยในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายได้	
PLO7 ออกแบบและดำเนินการวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้		
	511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO9 ทบทวนวรรณกรรมตามหลักวิชาการได้ CLO10 ตั้งคำถามเชิงวิจัยได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO7 ตั้งปัญหา วัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมได้ CLO8 ออกแบบขั้นตอนการวิจัยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และจริยธรรมของการวิจัยได้ 511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO6 ออกแบบการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตามฐานสมรรถนะได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 652 การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO8 ออกแบบสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ 511 654 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO6 ออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ศึกษาได้ CLO7 พัฒนาค้นหาเรียนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษาได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO6 ตั้งปัญหา วัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมได้ CLO7 ออกแบบขั้นตอนการวิจัยให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และจริยธรรมของการวิจัยได้ CLO8 ดำเนินการวิจัยเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยและเป็นไปตามจริยธรรมของการวิจัยได้	
PLO8 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO8 ปรึกษาการทำสัมมนาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ CLO9 ประสานงานกับกรรมการและเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับเวลาและห้องสัมมนาได้ 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO9 นำเสนองานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาหน้าชั้นเรียนแบบกลุ่มได้ 511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO7 นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนแบบกลุ่มได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 624 ทฤษฎีกีฬากลุ่มเชิงพีชคณิต 3(3-0-6) CLO12 นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวกับกีฬากลุ่มของการแปลงแบบกลุ่มได้ 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) CLO10 นำเสนองานหน้าชั้นเรียนแบบกลุ่มได้ 511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO9 ทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ CLO10 ประสานงานกับกรรมการและเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับเวลาและห้องสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้	
PLO9 มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รับผิดชอบหน้าที่ และปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยหรือจริยธรรมการวิจัยในคน		
	511 593 สัมมนา 1(0-2-1) CLO10 อ้างอิงเอกสารอ้างอิงได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ CLO11 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO12 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 605 การศึกษาวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3) CLO11 อธิบายเกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัยได้ CLO12 ใช้เอกสารอ้างอิงได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม CLO13 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO14 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 606 การพิสูจน์เชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO13 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO14 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 607 เรขาคณิต 3(3-0-6) CLO11 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO12 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 608 ทฤษฎีเซตสำหรับครู 3(3-0-6) CLO8 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO9 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 609 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) CLO6 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO7 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 615 การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0-6) CLO8 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO9 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 616 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO10 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO11 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 617 การจัดการชั้นเรียนคณิตศาสตร์ตามฐานสมรรถนะ 3(3-0-6) CLO8 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO9 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 621 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6) CLO12 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO13 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 622 ทฤษฎีจำนวนและการประยุกต์ในชีวิตจริง 3(3-0-6) CLO16 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO17 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 623 ทฤษฎีของสมการ 3(3-0-6) CLO13 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO14 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 624 ทฤษฎีกลุ่มเชิงพีชคณิต 3(3-0-6) CLO13 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO14 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 625 พีชคณิตนามธรรมสำหรับครู 3(3-0-6) CLO16 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO17 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 631 วิทยุคณิต 3(3-0-6) CLO9 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO10 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 641 ทฤษฎีของฟังก์ชัน 3(3-0-6) CLO15 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO16 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 642 ระบบจำนวน 3(3-0-6) CLO16 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO17 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 651 เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับครู 3(2-2-5) CLO8 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO9 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 652 การออกแบบกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO9 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO10 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 653 เทคโนโลยีกับการสอนคณิตศาสตร์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6) CLO6 อ้างอิงข้อมูลถูกต้องตามหลักวิชาการ CLO7 ไม่มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	CLO8 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO9 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 654 การออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO8 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO9 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 661 เทคนิคการคนนาในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6) CLO8 แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย CLO9 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO10 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 671 วิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) CLO13 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO14 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 681 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) CLO11 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO12 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 682 ดอกเบี้ยและการประยุกต์ 3(3-0-6) CLO13 ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเอง CLO14 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	511 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO11 เขียนหรือกล่าวถึงเอกสารอ้างอิงได้ CLO12 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO13 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 709 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) CLO6 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO7 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา 511 718 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6) CLO6 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง CLO7 ส่งงานและเข้าเรียนตรงเวลา	

หมายเหตุ : สามารถปรับ CLOs ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งมีการบันทึกไว้ในรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หากปรับเกินกว่า 1 ครั้ง ให้เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการพิจารณา โดยให้อธิบายว่าหลักสูตรมีปัญหาหรืออุปสรรคใดจึงจำเป็นต้องปรับ CLOs มากกว่า 1 ครั้ง

