มคอ.2

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะ/ภาควิชา : คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Mathematics Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Mathematics Education)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Mathematics Education)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร (ระบุเฉพาะแผนที่เปิด)

4.1 หลักสูตรแผน 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
4.2 หลักสูตรแผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
4.3 หลักสูตรแผน 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.2 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.3 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2569 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2568 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2568
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 12/2568 เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2568
- สภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2569 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2569
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 344 (2/2569) เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2569

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา

7.2 นักวิชาการ นักวิจัย เกี่ยวกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในสถาบันการศึกษา องค์เอกชน หรือหน่วยงานรัฐบาล

7.3 ศึกษานิเทศก์ที่มีศักยภาพในการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และความหลากหลายของผู้เรียน

7.4 ครูหรือผู้ให้คำปรึกษาในหน่วยงานที่มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในบริบทการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความแตกต่างหลากหลาย

7.5 ผู้ประกอบการด้านการศึกษาคณิตศาสตร์

7.6 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับทิศทางนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศและพันธกิจหลักของสถาบัน โดยมุ่งเน้นการผลิตนักวิชาการและนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างมีคุณภาพ มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยี และการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ ทั้งนี้หลักสูตรสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) โดยเฉพาะในยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ผ่านการพัฒนาครูที่สามารถออกแบบการเรียนรู้ให้เข้าถึงผู้เรียนอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม อีกทั้งยังตอบสนองเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ด้านการพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital) ที่เน้นทักษะการคิดเชิงระบบ การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเฉพาะในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นรากฐานของการคิดวิเคราะห์และเทคโนโลยีในยุคใหม่ ในส่วนของการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ตามกฎกระทรวง พ.ศ. 2564 หลักสูตรนี้ได้สะท้อนบทบาทของสถาบันที่มีพันธกิจมุ่งเน้นการผลิตกำลังคนระดับสูงที่ตอบโจทย์ท้องถิ่นและภูมิภาคที่ตอบสนองกับความซับซ้อนของสังคมในปัจจุบัน โดยเน้นการสร้างพลเมืองที่มีศักยภาพในการใช้คณิตศาสตร์เป็นฐานความรู้และเป็นเครื่องมือในการสร้างการเปลี่ยนแปลงเพื่อสังคมที่เป็นธรรมผ่านกลไกการจัดการศึกษา และสุดท้ายหลักสูตรยังพัฒนาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และหลักเกณฑ์ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่เน้น Outcome-Based Education (OBE) และการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างโปร่งใส ตรวจสอบได้ เพื่อยกระดับคุณภาพการผลิตครูและสร้างความเชื่อมั่นต่อระบบอุดมศึกษาของประเทศ

9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบายและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าของ AI การที่อุปกรณ์เทคโนโลยีเป็นส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ของการดำรงชีวิต ช่วยการคำนวณและช่วยตัดสินใจแทนมนุษย์ ทำให้บทบาทของการคิดคำนวณโดยตรงในมนุษย์ลดลง สิ่งเหล่านี้เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตของมนุษย์ แต่ในทางตรงข้าม ชีวิตของมนุษย์ถูกควบคุมด้วยอัลกอริทึม ความเข้าใจถึงหลักการทางคณิตศาสตร์ที่อยู่เบื้องหลังเทคโนโลยีเหล่านั้นและความสามารถในการวิพากษ์โต้แย้งกลับมีความสำคัญมากขึ้น บทบาทของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้เท่าทัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตระหนักถึงผลกระทบ นัยยะ และข้อจำกัดของการใช้เทคโนโลยี รวมถึงสามารถทำงานร่วมกับเทคโนโลยีได้อย่างมีวิจารณญาณ

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญในยุคแอนโทรโปซีนที่ปัญหามีความซับซ้อนและต้องการการแก้ไขที่บูรณาการ จากกรอบการประเมิน PISA 2025 เยาวชนที่ผ่านการศึกษาภาคบังคับถูกคาดหวังให้มีสมรรถนะที่จำเป็น เช่น การคิดเชิงระบบ การเข้าใจมุมมองที่แตกต่างหลากหลาย การคิดเชิงจริยธรรม และความเป็นผู้นำในการสร้างสรรค์นวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลงโดยบูรณาการความรู้ทาง

คณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เพื่อสร้างสรรค์แนวทางการแก้ปัญหาที่ยั่งยืนและตอบโจทย์ความต้องการที่แตกต่างหลากหลาย ประกอบกับกระแส "The Ethical Turn in Mathematics Education" ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงทักษะการคำนวณ แต่ยังรวมถึงการสร้างความตระหนักถึงผลกระทบของคณิตศาสตร์ต่อสังคม การบูรณาการประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมการวิเคราะห์กรณีศึกษา และพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจเชิงจริยธรรมในบริบททางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมจึงมีความสำคัญ

ปัจจัยที่กล่าวข้างต้น ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาคณิตศาสตร์ นักวิชาการ นักวิจัย และ ผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

9.3 ความเกี่ยวข้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยมีพื้นฐานสำคัญจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการพัฒนาบุคลากรทางวิชาการและการศึกษาที่มีศักยภาพเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์เพื่อสร้างสังคมผู้ประกอบการในบริบทไทยที่สอดคล้องบริบทของสังคมไทยและพลวัตของสังคมโลก ผ่านกระบวนการวิจัยและการบริการวิชาการ หลักสูตรนี้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาแบบองค์รวม ทั้งด้านสติปัญญาและจริยธรรม ควบคู่ไปกับการปลูกฝังสำนึกสาธารณะ ความภาคภูมิใจในชาติ การยอมรับความหลากหลาย และการสร้างพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อทั้งประเทศและโลก ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ว่า “มหาวิทยาลัยเพื่อสังคมของผู้ประกอบการ” โดยมีเป้าหมายหลักในการผลิตบัณฑิตที่สามารถใช้การคิดเชิงวิพากษ์และคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นผู้นำด้านการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และส่งเสริมสังคมผู้ประกอบการได้อย่างเป็นรูปธรรม

ในด้าน **พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยนเรศวร** หลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายให้สอดคล้องกับทั้ง 5 พันธกิจ ได้แก่ 1) **การผลิตบัณฑิต** โดยมุ่งสร้างนักวิชาการคณิตศาสตร์ศึกษาที่มีศักยภาพเป็นพลเมืองที่สามารถทำงานในระดับประเทศและสากลได้ 2) **การวิจัย** โดยส่งเสริมการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและสร้างการเปลี่ยนแปลงในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ 3) **การบริการวิชาการ** โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้กับชุมชน โรงเรียน และชุมชนวิชาการคณิตศาสตร์ศึกษาระดับสากลเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 4) **การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม** โดยบูรณาการวัฒนธรรมท้องถิ่นและภูมิปัญญาเพื่อสร้างการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ยั่งยืนและเคารพความแตกต่าง 5) **การบริหารจัดการองค์กร** ด้วยหลักสูตรที่พัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา และการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังยึดถือ **ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร** คือ “การศึกษาเพื่อความเป็นไท (Education for Liberation)” โดยเนื้อหาของหลักสูตร และวิธีการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้นำทางวิชาการที่มีความลุ่มลึกในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษา และขับเคลื่อนคณิตศาสตร์ศึกษาให้เป็นเครื่องมือในการวิพากษ์ ทำความเข้าใจ ตลอดจนสร้างความเสมอภาคและเป็นธรรมทางสังคมบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มุ่งมั่นผลิตผู้นำทางวิชาการที่มีความลุ่มลึกในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ เพื่อขับเคลื่อนคณิตศาสตร์ศึกษาให้เป็นเครื่องมือในการวิพากษ์ ทำความเข้าใจ ตลอดจนสร้างความเสมอภาคและเป็นธรรมทางสังคม ผ่านกระบวนการวิจัยและนวัตกรรมตามมาตรฐานสากลบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1.2.1 มีความรู้ความสามารถเชิงลึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

1.2.2 มีความสามารถในปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม

1.2.3 มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณภาพและได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

1.2.4 เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ตระหนักถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคมโดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างสอดคล้องกับสังคมและยุคสมัย

1.2.5 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม

1.2.6 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณนักวิจัย

1.2.7 มีความรับผิดชอบและความเป็นนักเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย ผู้ใช้บัณฑิต นิสิตที่กำลังศึกษา บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกับการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์กับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มีความสามารถต่อไปนี้

PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก

PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม

PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม

PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ

PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม

PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม

PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ

PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ PLOs กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มคอ.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)	**Domain of Learning (Bloom's Taxonomy)**	**ระดับการวัดผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy**	**ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ มคอ.**
PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	Cognitive Domain	Evaluate	ด้านความรู้ (Knowledge)
PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	Cognitive Domain	Applying	ด้านความรู้ (Knowledge)
PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	Cognitive Domain	Creating	ด้านความรู้ (Knowledge)
PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	Cognitive Domain	Creating	ด้านความรู้ (Knowledge)
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)	**Domain of Learning (Bloom's Taxonomy)**	**ระดับการวัดผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy**	**ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ มคอ.**
PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้าน	Psychomotor	Articulation	ด้านทักษะ

คณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	Domain		(Skills)
PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	Psychomotor Domain	Articulation	ด้านทักษะ (Skills)
PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	Affective Domain	Valuing	ด้านจริยธรรม (Ethics)
PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	Affective Domain	Organization	ด้านลักษณะบุคคล (Character)
PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	Affective Domain	Organization	ด้านลักษณะบุคคล (Character)

2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการกำกับดูแลหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการภายใต้หลักการ Outcome-Based Education (OBE) เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อมในด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคลที่ตอบโจทย์ความต้องการของสังคมและประเทศ กระบวนการเริ่มต้นจากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วย ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกับการวิเคราะห์วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs) จากนั้นกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes - CLOs) ให้สอดคล้องกับ PLOs พร้อมสร้างโครงสร้างหลักสูตรที่ครอบคลุมองค์ความรู้ทั้งวิชาพื้นฐาน วิชาเฉพาะทางและวิชาเลือกเพื่อเสริมศักยภาพ

กิจกรรมการเรียนการสอนให้แนวทางผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก เช่น การใช้ปัญหาเป็นฐาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา การฝึกปฏิบัติเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง โดยอาจารย์ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Coach หรือ Facilitator) เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติจริง การเชื่อมโยงจากทฤษฎีสู่การปฏิบัติและการคิดวิเคราะห์ การวัดและประเมินผลมีการออกแบบให้สอดคล้องกับ CLOs และ PLOs เช่น การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การเขียนรายงานวิจัย การตีพิมพ์ผลงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ

ส่วนของการกำกับดูแลหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้เชี่ยวชาญภายนอก และผู้แทนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อดูแลการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องและมีการประเมินหลักสูตรเป็นระยะ

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)	1) จัดประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำปี เพื่อกำกับติดตามการบรรลุผลลัพธ์การ	1) รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
	เรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs) ผ่านการพิจารณาข้อมูล จาก แผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3) และผลการจัดการเรียนรู้ (มคอ.5) และผลการประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) สอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)	2) ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า
คุณภาพวิทยานิพนธ์ - การวางแผนและพัฒนาหัวข้อวิจัย - การดำเนินงานวิจัย - ผลลัพธ์ของงานวิจัย - จริยธรรมการวิจัย	1) การสอบถามประเด็นวิจัยที่นิสิตสนใจและออกแบบรายวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการได้หัวข้อวิจัยตามที่นิสิตสนใจ 2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการประเมินจริยธรรมการวิจัยของนิสิตโดยมีผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ 3) กำหนดให้นิสิตส่งรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะในทุกภาคการศึกษา 4) จัดประชุมระหว่างนิสิตและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อประเมินความก้าวหน้าและแก้ปัญหา	1) ผลการสำรวจความสนใจในประเด็นวิจัยของนิสิต 2) รายงานการติดตามความก้าวหน้าตามรอบระยะเวลาที่กำหนด 3) ผลการประเมินจริยธรรมการวิจัยของนิสิต
คุณภาพของอาจารย์	สำรวจการกำหนดและการดำเนินการตามแผนพัฒนาตนเอง (PD Plan) ของอาจารย์	รายงานการติดตามการกำหนดและการดำเนินการตามแผนการพัฒนาตนเองของอาจารย์
การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	1) ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การประกัน IQA และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อตรวจสอบจุดที่ต้องปรับปรุง 2) จัดทำรายงานการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยพิจารณาข้อมูลจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง	1) รายงานผลการประเมินหลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2) รายงานการปรับปรุงหลักสูตร 3) ข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงหลักสูตร

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน	1) สำรวจความพร้อมและความเพียงพอของสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น ประกอบด้วย สื่อการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล ฐานข้อมูลการสืบค้นงานวิจัย 2) สำรวจความพึงพอใจของระบบการดูแลนิสิตและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	1) รายงานการสำรวจความพร้อมให้บริการและความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 2) รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของระบบการดูแลนิสิตและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 ระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

ไม่มี

1.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 กรณีระบบทวิภาค

☑ **วัน – เวลาราชการปกติ**

☑ **นอกวัน - เวลาราชการปกติ**

หลักสูตรแผน 1.1. และ 2.1

- จัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ (วันศุกร์ เวลา 16.30 ถึง 20.30 น. และ วันเสาร์ ถึง วันอาทิตย์ เวลา 08.00-17.00 น.)

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมีนาคม

หลักสูตรแผน 2.2

- จัดการเรียนการสอนในเวลาราชการ (วันจันทร์ ถึง วันศุกร์)

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมีนาคม

2.1.2 กรณีระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

-

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าศึกษาทุกแผนการศึกษา ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 11 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 15

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่เป็นคนไทย มีคุณลักษณะเฉพาะในแต่ละแผนการศึกษา ดังนี้

2.2.1 หลักสูตรแผน 1.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง
2. มีประสบการณ์การทำวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาและมีผลงานที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง
3. มีคะแนนภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร
4. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรแผน 2.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง
2. มีคะแนนภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.3 หลักสูตรแผน 2.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าใน สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง
2. มีผลการเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม (เกียรตินิยมอันดับ 1)
3. มีคะแนนภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร
4. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

ผู้เข้าศึกษาที่เป็นชาวต่างชาติ เปิดรับหลักสูตรแผน 1.1 และ 2.1 กำหนดคุณลักษณะเฉพาะในแต่ละแผนการศึกษา ดังนี้

หลักสูตรแผน 1.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง
2. มีประสบการณ์การทำวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาและมีผลงานที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ นับจนถึงปีที่ยื่นสมัคร อย่างน้อย 1 เรื่อง
3. มีคะแนนภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร
4. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

หลักสูตรแผน 2.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือ สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง
2. มีคะแนนภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	กลยุทธในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
1. ความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ	1. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษให้กับนิสิต 2. ส่งเสริมการสอนโดยบูรณาการการฝึกทักษะด้านภาษาอังกฤษ จัดกิจกรรมให้มีการสืบค้นงานวิจัยต่างประเทศ 3. การส่งเสริม สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการประชุมนำเสนองานวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาระดับชาติและ/หรือนานาชาติ 4. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ขาดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. การจัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่เพื่อแนะนำ แผนการศึกษาในหลักสูตร ข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย การให้บริการส่วนอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย 2. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำแก่นิสิต โดยกำหนดเวลาและช่องทางให้คำปรึกษาที่ชัดเจน 3. การจัดกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ของนิสิตระหว่างชั้นปีและนิสิตในรุ่นเดียวกัน และ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการเรียนในระดับดุษฎีบัณฑิต
3. ทักษะทางเทคโนโลยีไม่เพียงพอ	1. จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีให้กับนิสิต 2. ส่งเสริมการสอนโดยบูรณาการการฝึกทักษะด้านเทคโนโลยี จัดกิจกรรมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นการเรียนรู้ และการทำวิจัย 3. การส่งเสริม สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมการอบรมการใช้เทคโนโลยีที่มหาวิทยาลัยนเรศวรจัด

2.4 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

หลักสูตรแผน 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	**5**	**10**	**15**	**15**	**15**
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

หลักสูตรแผน 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5

ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	**5**	**10**	**15**	**15**	**15**
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

หลักสูตรแผน 2.2

ชั้นปี	**ปีการศึกษา**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	**5**	**10**	**15**	**20**	**20**
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5

2.5 งบประมาณตามแผน

2.5.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
ค่าธรรมเนียมการศึกษา แผน 1.1	250,000	500,000	750,000	750,000	750,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษา แผน 2.1	250,000	500,000	750,000	750,000	750,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษา แผน 2.2	250,000	500,000	750,000	1,000,000	1,000,000
รวมรายรับ	750,000	1,500,000	2,250,000	2,500,000	2,500,000

2.5.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่ายสรุปได้ตามหมวดเงินไว้คร่าวๆ ดังต่อไปนี้

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. ค่าตอบแทน	300,000	600,000	900,000	1,000,000	1,000,000
2. ใช้สอย	150,000	300,000	450,000	500,000	500,000
3. วัสดุ	75,000	150,000	225,000	250,000	250,000
4. ครุภัณฑ์	75,000	150,000	225,000	250,000	250,000
รวมรายจ่าย	600,000	1,200,000	1,800,000	2,000,000	2,000,000

หมายเหตุ : งบประมาณรายรับและรายจ่ายในแต่ละปีแต่ละหมวดเป็นเพียงการประมาณคร่าวๆ เท่านั้น

2.5.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 40,000 บาท ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)
1. ค่าตอบแทน	20,000
2. ใช้สอย	10,000
3. วัสดุ	5,000
4. ครุภัณฑ์	5,000
รวมค่าใช้จ่าย	40,000

2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรมีดังนี้

- หลักสูตรแผน 1.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน 2.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน 2.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ระดับปริญญาเอก

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		
		แผน 1	แผน 2		แผน 1	แผน 2	
		แผน 1.1	แผน 2.1	แผน 2.2	แผน 1.1	แผน 2.1	แผน 2.2
1	**งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า**		12	24		12	24
	1.1 วิชาบังคับ					9	21
	1.2 วิชาเลือก **ไม่น้อยกว่า**					3	3
2	**วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า**	48	36	48	48	36	48
3	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต**				6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า		48	48	72	48	48	72

3.1.3 รายวิชา

1) แผน 1.1 **จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต**

วิชาวิทยานิพนธ์ **จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต**

398671 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 6 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 1.1

398672 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 6 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 1.1

398673 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 1.1

398674 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 4, Type 1.1

398675 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 1.1

398676 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 1.1

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	**จำนวนไม่น้อยกว่า**	**6 หน่วยกิต**
390611	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง Advanced Research Methodology	3(3-0-6)
398661	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1	1(0-2-1)
398662	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2	1(0-2-1)
398663	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3	1(0-2-1)

2) แผน 2.1	**จำนวนไม่น้อยกว่า**	**48 หน่วยกิต**
งานรายวิชา (Course Work)	**จำนวนไม่น้อยกว่า**	**12 หน่วยกิต**
1.1 วิชาบังคับ	**จำนวน**	**9 หน่วยกิต**
398611	ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophies and Theories in Mathematics Education	3(2-2-5)
398612	กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Paradigms and Methods in Mathematics Education Research	3(2-2-5)
398613	คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม Mathematics Education for Equity and Social Justice	3(2-2-5)

1.2 วิชาเลือก **จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

นิสิตเลือกรายวิชาโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

398621	การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส Learning Mathematics Through Multisensory	3(2-2-5)
398622	สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Advanced Statistics for Mathematics Education Research	3(3-0-6)
398623	การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน Systematic Literature Review and Meta-analysis of Mathematics Education Research	3(2-2-5)
398624	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา Selected Topics in Mathematics Education	3(2-2-5)
398625	การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Professional Development for Promoting Equity in Learning Mathematics	3(2-2-5)
398626	การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน Educational Data Mining for Instructional Improvement	3(2-2-5)
398627	การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก Advanced Study on School Mathematics	3(2-2-5)

วิชาวิทยานิพนธ์ **จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

398681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
398682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
398683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
398684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
398685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

390611	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง Advanced Research Methodology	3(3-0-6)
398661	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 Doctoral Research Seminar in Mathematics	1(0-2-1)

Education 1

398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 1(0-2-1)
Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2

398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 1(0-2-1)
Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3

2) แผน 2.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

งานรายวิชา (Course Work) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ จำนวน 21 หน่วยกิต

*เป็นรายวิชาบังคับในระดับปริญญาโทที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการศึกษาระดับปริญญาเอก

398511* การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางวิทยาการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล 3(2-2-5)
Mathematics Learning Based on Learning Science and Digital Technology

398512* นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสังคมผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
Innovations in Mathematics Education for an Entrepreneurial Society

398513* การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Research in Mathematics Education

398514* การประเมินเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
Assessment for Learning and Student Development in Mathematics

398611	ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophies and Theories in Mathematics Education	3(2-2-5)
398612	กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Paradigms and Methods in Mathematics Education Research	3(2-2-5)
398613	คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม Mathematics Education for Equity and Social Justice	3(2-2-5)

1.2 วิชาเลือก **จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

นิสิตเลือกรายวิชาโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

398621	การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส Learning Mathematics Through Multisensory	3(2-2-5)
398622	สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Advanced Statistics for Mathematics Education Research	3(3-0-6)
398623	การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน Systematic Literature Review and Meta-analysis of Mathematics Education Research	3(2-2-5)
398624	เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา Selected Topics in Mathematics Education	3(2-2-5)
398625	การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Professional Development for Promoting Equity in Learning Mathematics	3(2-2-5)
398626	การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน Educational Data Mining for Instructional Improvement	3(2-2-5)
398627	การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก Advanced Study on School Mathematics	3(2-2-5)

วิชาวิทยานิพนธ์ **จำนวนไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต**

398691	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
398692	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต

398693	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
398694	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
398695	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
398696	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต **จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

390611	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง Advanced Research Methodology	3(3-0-6)
398661	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1	1(0-2-1)
398662	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2	1(0-2-1)
398663	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3	1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาสำหรับแผน 1.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท เน้นการวิจัย ไม่มีงานรายวิชา

ปีที่ 1
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต** (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
390611	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology (Non-Credit)	3(3-0-6)
398671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 **หน่วยกิต**

ปีที่ 1
ภาคการศึกษาปลาย

398661	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2 Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 **หน่วยกิต**

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

398662	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398673	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

398663	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

398675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

398676	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

3.1.4.2 แผนการศึกษาสำหรับแผน 2.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท มีการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ปีที่ 1
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
390611	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology (Non-Credit)	3(3-0-6)
398611	ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophies and Theories in Mathematics Education	3(2-2-5)
398613	คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม Mathematics Education for Equity and Social Justice	3(2-2-5)
	รวม	6 **หน่วยกิต**

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

398612	กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Paradigms and Methods in Mathematics Education Research	3(2-2-5)
398661	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต
398681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต** (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
398662	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 **หน่วยกิต**

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

398663	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

398684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

398685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

3.1.4.3 แผนการศึกษาสำหรับแผน 2.2 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี มีการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต** (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
390611	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (ไม่นับหน่วยกิต) Advanced Research Methodology (Non-Credit)	3(3-0-6)
398511	การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางวิทยาการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล Mathematics Learning Based on Learning Science and Digital Technology	3(2-2-5)
398514	การประเมินเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ Assessment for Learning and Student Development in Mathematics	3(2-2-5)
398611	ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophies and Theories in Mathematics Education	3(2-2-5)
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

398512	นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสังคมผู้ประกอบการ Innovations in Mathematics Education for an Entrepreneurial Society	3(2-2-5)
398513	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Research in Mathematics Education	3(2-2-5)
398613	คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม Mathematics Education for Equity and Social Justice	3(2-2-5)
398661	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1	1(0-2-1)
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต** (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
398612	กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Paradigms and Methods in Mathematics Education Research	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3 หน่วยกิต
398662	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398691	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
	รวม	12 **หน่วยกิต**

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

398663	สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
398692	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 **หน่วยกิต**

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

398693	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

398694	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

398695	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

398696	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 **หน่วยกิต**

1.1.5 คำอธิบายรายวิชา

390611 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (บังคับไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6)

Advanced Research Methodology

รากฐานปรัชญา ทฤษฎีความรู้ความจริง หลักตรรกวิทยาในการค้นหาและสรุปความจริงในการวิจัย การออกแบบการวิจัย และเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงในงานวิจัย จุดแข็งและจุดอ่อนของการวิจัย แต่ละประเภทและการวิจัยเชิงสหวิทยาการ

Philosophical foundations, epistemology, and logical principles in research inquiry and in drawing conclusions from research results, research designs, and advanced data analysis techniques in research weaknesses and strengths in different types of research; multidisciplinary research

398511 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางวิทยาการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล **3(2-2-5)**

Mathematics Learning Based on Learning Science and Digital Technology

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยด้านวิทยาการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ การสอนเพื่อสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ การคิดเชิงคณิตศาสตร์และการคิดขั้นสูง หลักสูตรและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายและตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

Principles, concepts, and research in learning sciences and digital technology that enhance mathematics learning; analysis of learning processes, approaches to foster mathematical understanding, mathematical thinking, and higher-order thinking skills; curriculum and the design of learning activities, and lesson plans aligned with learners' developmental stages, utilizing digital technologies to create meaningful and personalized learning experiences that respond to individual differences

398512 นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสังคมผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
Innovations in Mathematics Education for an Entrepreneurial Society

ทฤษฎี แนวคิด และตัวอย่างของนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ตอบสนองต่อบริบทของสังคมผู้ประกอบการ การใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการคิดอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในชีวิตจริง การบูรณาการความรู้กับทักษะทางธุรกิจ ความคิดริเริ่ม และการสร้างคุณค่าใหม่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้หรือขยายผลเพื่อประโยชน์ทางสังคมหรือเชิงธุรกิจ การเป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน ชุมชน และเครือข่ายวิชาชีพ

Theories, concepts, and case studies of innovations in mathematics education that respond to the context of an entrepreneurial society; the use of mathematics as a tool for systematic thinking, problem analysis, and solution development in real-life contexts; integration of mathematical knowledge with entrepreneurial skills, initiative, and value creation through meaningful learning processes; designing and implementing innovative mathematics learning models that can be applied or scaled to generate social or business value; enhancing academic leadership and the capacity to drive educational innovation within schools, communities, and professional networks

398513 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Research in Mathematics Education

กระบวนทัศน์การวิจัย หลักการ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยแบบผสมผสาน การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ บทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัย ความน่าเชื่อถือของข้อมูลวิจัย เครื่องมือวิจัย การสังเกต การสัมภาษณ์ บันทึกภาคสนาม แบบสำรวจมโนทัศน์ การวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์เนื้อหา การฝึกปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผล การสังเคราะห์องค์ความรู้จากบทความวิจัยระดับชาติและนานาชาติทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Research paradigm, principle and design of qualitative research and mixed research; classroom action research; ethics in human research; role of artificial intelligence in research; trustworthiness; research instruments: observation, interview, field note, concept survey; data analysis and content analysis; practice on data collection, data analysis and report; knowledge synthesis from research articles indexed in national/international databases and engaged in mathematics education

398514 การประเมินเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)
Assessment for Learning and Student Development in Mathematics

แนวคิด หลักการ และวิธีการของการประเมินเพื่อพัฒนา การประเมินเพื่อการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางของวิทยาศาสตร์การเรียนรู้ การพัฒนาเครื่องมือประเมิน การเก็บข้อมูลพัฒนาการของผู้เรียน และการใช้ข้อมูลเพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ การสรุปผลการประเมิน และการรายงานผลเพื่อการพัฒนาต่อเนื่องในบริบทของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Concepts, principles, and methods of formative assessment, assessment for learning, and assessment of learning with a learner-centered focus based on learning science; the development of assessment tools, collection of student learning progress data, and the use of data to reflect learning outcomes in mathematics education; the design of instructional plans that respond to individual differences, analysis of assessment tool quality, interpretation of assessment results, and reporting for continuous improvement in the context of mathematics teaching and learning

398611 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Philosophies and Theories of Mathematics Education

ปรัชญาและทฤษฎีร่วมสมัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา คอนสตรัคติวิซึม โซเชียลคอนสตรัคติวิซึม ทฤษฎีทางวัฒนธรรมเชิงสังคม และ ทฤษฎีแนววิพากษ์บทบาทของทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้ บทบาทของทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาต่อการวิจัย ตัวแบบพัฒนาการเชิงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตัวแบบพัฒนาการของความเชื่อและเจตคติต่อคณิตศาสตร์และการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Contemporary philosophies and theories in mathematics education, constructivism, radical constructivism, enactivism, social constructivism, sociocultural theory, and critical theory, roles of the theories in mathematical instructions, roles of the theories in research, models of development in mathematical concept, models of development of belief and attitude toward mathematics and mathematics learning

398612 กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)
Paradigms and Methods in Mathematics Education Research

กระบวนทัศน์และวิธีวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา แนวโน้มและประเด็นปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา การศึกษาผลของการออกแบบงานวิจัยต่อข้อค้นพบทางการวิจัยทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ การฝึกปฏิบัติการออกแบบงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา หลักการและประเภทของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อสืบค้นและจัดเตรียมร่างข้อเสนอโครงการวิจัย การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

Research paradigms and methods in mathematics education, current trends and issues in designing mathematics education research, the study of research design influencing to the research findings in national and international level, practice of designing mathematics education research, principles and types of research ethics in humans, utilizing digital technology and artificial intelligence for retrieving and drafting research proposal preparation of research proposals for human research ethics approval

398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม **3(2-2-5)**

Mathematics Education for Equity and Social Justice

นิยาม แนวคิด และกรอบทฤษฎีความเสมอภาคและความเป็นธรรมทางสังคมในการศึกษาคณิตศาสตร์ อิทธิพลของคณิตศาสตร์และปัจจัยความหลากหลายของผู้เรียนที่ส่งผลต่อโอกาสในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และวิพากษ์บทบาทของคณิตศาสตร์ในการสร้างหรือธำรงรักษาความไม่เสมอภาคในสังคม รวมถึงวรรณกรรมร่วมสมัยที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้ชุดความคิดผู้ประกอบการในการออกแบบ พัฒนานวัตกรรม และจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและลดช่องว่างการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เท่าเทียม ตลอดจนการประเมินผลและการปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนความเสมอภาคและความเป็นธรรมทางสังคม

Definitions, concepts, and theoretical frameworks of equity and social justice in mathematics education; the influence of mathematics and learner diversity factors on learning opportunities; analysis and critique of the role of mathematics in creating or maintaining social inequality, including relevant contemporary literature. Application of an entrepreneurial mindset in designing, developing innovations, and managing mathematics learning to promote equity and reduce learning gaps. Appropriate utilization of digital technology and artificial intelligence to support equitable mathematics learning, along with assessment and practical implementation to drive social equity and justice

398621 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส 3(2-2-5)
Learning Mathematics Through Multisensory

ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส ผ่านเสียง ภาพ และการสัมผัสและการเคลื่อนไหว กระบวนการเชื่อมโยงอุปลักษณ์เพื่อสร้างแนวคิดทางคณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านพหุประสาทสัมผัส เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านระบบพหุประสาทสัมผัส การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านระบบพหุประสาทสัมผัสที่ส่งการเสริมการสร้างแนวคิดเชิงนามธรรม การวิเคราะห์และประเมินผู้เรียน การประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ ปฏิบัติการสอน

Theories of learning of mathematics through multisensory, verbal, visual, and tactile and motion, metaphorical process of creating mathematical concepts, multisensory-based teaching approaches, technologies affording multisensory learning, design of a multisensory-based learning activity promoting conceptual understanding in mathematics, learner analysis and assessment, evaluation of the instruction, micro-teaching

398622 สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)
Advanced Statistics for Mathematics Education Research

การประยุกต์การวิเคราะห์พหุตัวแปรและการวิเคราะห์จัดกลุ่มสำหรับข้อมูลทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นสำหรับพหุตัวแปร ภาวะร่วมของตัวแปรในตัวแบบเส้นตรง การวิเคราะห์กลุ่มแบบลำดับชั้น มาตรวัดพหุมิติ การวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญ การวิเคราะห์องค์ประกอบ

Applications of multivariate analysis and cluster analysis for educational data, multivariate linear regression analysis, common condition in multi-collinearity, hierarchical clustering, multidimensional scaling, principal component analysis, factor analysis

398623 การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน **3(2-2-5)**

Systematic Literature Review and Meta-analysis of Mathematics Education Research

การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบ การกำหนดประเด็นคำถาม การค้นหา การประเมิน และการวิพากษ์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา วิธีการทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์อภิมาน การสังเคราะห์และตีความผล

Literature review in systematical mathematics education, framing the question, searching, assessment and critics of mathematics education's research articles, meta-analysis and statistical methods, synthesis and interpretation of the results

398624 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา **3(2-2-5)**

Selected Topics in Mathematics Education

หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ศึกษาในปัจจุบัน

Selected topics in mathematics education

398625 การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **3(2-2-5)**

Professional Development for Promoting Equity in Learning Mathematics

กรอบแนวคิดการออกแบบการพัฒนาวิชาชีพครู ความรู้และความเชื่อที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาวิชาชีพครูที่มีประสิทธิภาพ ปัจจัยด้านบริบทที่ส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพครู กลวิธีสำหรับการพัฒนาวิชาชีพครู ประเด็นสำคัญและแนวโน้มของการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การฝึกปฏิบัติการออกแบบและการจัดการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Conceptual framework of professional development design, teachers' knowledge and beliefs necessary for effective professional development, contextual factors for professional development, strategies for professional development, critical topics and trends of professional development that promote equity in learning mathematics, hands-on practice on designing and managing teacher professional development for promoting equity in learning mathematics

398626 การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน 3(2-2-5)
Educational Data Mining for Instructional Improvement

การรวบรวม การตีความ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลการเรียนรู้จริงจากบริบทของโรงเรียน การสำรวจวิธีการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเพื่อพัฒนาการสอน การปรับประสบการณ์การเรียนรู้รายบุคคล และการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในชั้นเรียนบนพื้นฐานของข้อมูล การสร้างแบบจำลองการทำนายผลการเรียนของนักเรียน การระบุรูปแบบการเรียนรู้ การวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการปรับปรุงการประเมินเพื่อพัฒนาการโดยใช้เครื่องมือการทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษา โครงการปฏิบัติการโดยใช้ข้อมูลจริงจากโรงเรียนเพื่อออกแบบ วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้การแทรกแซงทางการศึกษาที่ปรับให้เข้ากับความต้องการการเรียนรู้ของนักเรียน

Collection, interpretation, and application of real-world learning data from school contexts, exploration of how data-driven approaches can be used to improve teaching strategies, personalize learning experiences, and support evidence-based decision-making in classrooms, predictive modeling of student performance, identifying learning patterns, analyzing classroom engagement, and improving formative assessment using educational data mining tools, projects using authentic school data to design, analyze, and apply educational interventions tailored to students' learning needs

398627 การวิเคราะห์เชิงลึกแนวคิดคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน 3(2-2-5)
Advanced Analysis of School Mathematics Concepts

การศึกษาพัฒนาการของแนวคิดทางคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนที่เลือกสรร ผ่านมุมมองเชิงบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงลึกในเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน โดยคำนึงถึงมิติทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ และความก้าวหน้าตามลำดับชั้นของแนวคิดคณิตศาสตร์ในหลักสูตร การตรวจสอบและแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน การบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อนำเสนอและสำรวจเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน การศึกษาเปรียบเทียบกลยุทธ์การสอน และการสืบค้นวิเคราะห์ประเด็นวิจัยร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เลือกสรร

A study of the development of selected school mathematical concepts through cultural and historical contextual perspectives, in-depth analysis of school mathematics content, considering cultural and historical dimensions, and the learning progression of mathematical concepts within the curriculum, examination and remediation of students' misconceptions, integration of technology for presenting and exploring school mathematics content, comparative study of teaching strategies, and investigation and analysis of contemporary research issues related to selected mathematical content

398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 1(0-2-1)
Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1

สืบค้นบทความวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ การนำเสนอแนวโน้มงานวิจัยที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ศึกษา อภิปรายถึงนวัตกรรมการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์และระบุช่องว่างขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อกำหนดประเด็นวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Inquiry into mathematics education research from international academic journals, presentation of significant research trends shaping the field. Discussions concerning innovative approaches within mathematics education research, analysis and identification of gaps in the existing body of knowledge in mathematics education, formulation of pertinent research questions

398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 1(0-2-1)

Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2

การฝึกปฏิบัติการเขียนขอทุน การจัดสัมมนาวิชาการ หรือ โครงการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความเสมอภาคและความเป็นธรรมในห้องเรียนคณิตศาสตร์ การนำเสนอผลการวิจัยเบื้องต้น

Practicing grant proposal writing; organizing academic seminars or projects focused on equity and justice in the mathematics classroom; and presenting preliminary research findings

398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 1(0-2-1)

Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3

การเขียนรายงานเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ หรือ เชิงผสมผสาน การจัดเตรียมบทความวิจัย หรือ บทความวิชาการสำหรับการเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการหรือวารสารระดับนานาชาติ การเลือกวารสารสำหรับการตีพิมพ์ การนำเสนอแบบปากเปล่าในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ การประเมินผลการนำเสนอ

Writing qualitative, quantitative or mixed-method research reports, preparing a manuscript for research or academic articles for publication in international conferences or journals; journal selection for publication; oral presentation in an international academic conference, presentation evaluation

398671 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and research studies; and determining the dissertation topic/title

398672 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing a review of related literature and research studies

398673 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 1.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology and preparing a dissertation proposal to be presented to the dissertation committee

398674 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 1.1

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collecting data and preparing a progress report to be presented to the dissertation advisor(s)

398675 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 1.1

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyzing data and preparing a draft of the dissertation

398676 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 1.1

เสนอวิทยานิพนธ์และสอบปากเปล่า จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์ และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Presenting the dissertation work in a dissertation defense; and preparing a complete dissertation and research articles for publication according to the graduation criteria

398681 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 3 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and research studies; and determining the dissertation topic/title

398682 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing a review of related literature and research studies

398683 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology and preparing a dissertation proposal to be presented it to the dissertation committee

398684 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the dissertation

398685 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.1

เสนอวิทยานิพนธ์และสอบปากเปล่า จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Presenting the dissertation work in a dissertation defense; and preparing a complete dissertation and research articles for publication according to the graduation criteria

398691 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 2.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and research studies; and determining the dissertation topic/title

398692 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing a review of related literature and research studies

398693 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology and preparing a dissertation proposal to be presented to the dissertation committee

398694 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 4, Type 2.2

เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Collecting data and preparing a progress report to be presented to the dissertation advisor(s)

398695 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyzing data and preparing a draft of the dissertation

398696 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 2.2

เสนอวิทยานิพนธ์และสอบปากเปล่า จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Presenting the dissertation work in a dissertation defense; and preparing a complete dissertation and a research article for publication according to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1) ชุดที่ 1 เลขรหัสสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา

390 หมายถึง สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

398 หมายถึง สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

2) ชุดที่ 2 เลขรหัสสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา

2.1) เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับการศึกษา

เลข 5 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาโท

เลข 6 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาเอก

2.2) เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วย

เลข 1 หมายถึงวิชาบังคับ

เลข 2 หมายถึงวิชาเลือก

เลข 6 หมายถึงกลุ่มวิชาสัมมนา

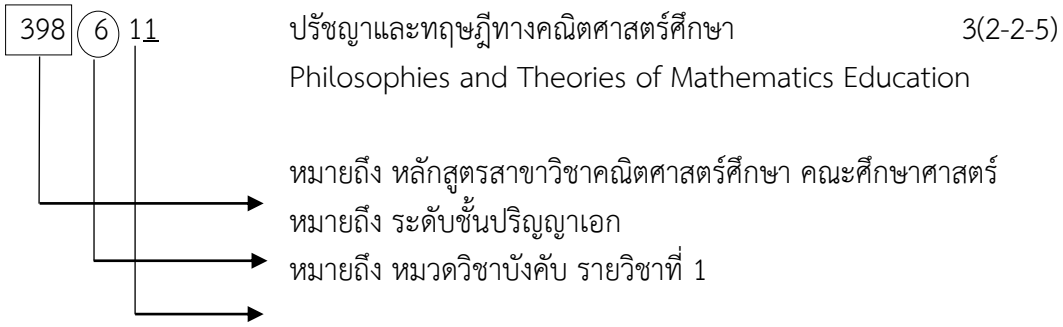
เลข 7 หมายถึงกลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 1.1

เลข 8 หมายถึงกลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 2.1

เลข 9 หมายถึงกลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แบบ 2.2

3) เลขรหัสตัวสุดท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึงอนุกรมของรายวิชาเริ่มต้นด้วย 1

(ตัวอย่าง)



ทั้งนี้รายวิชานี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 3 หน่วยกิต แบ่งเป็นชั่วโมงบรรยาย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ และชั่วโมงปฏิบัติ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2553 2549 2547	12	12
2	นางวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2549	12	12
3	นายอาทร นกแก้ว	อาจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา วิชาชีพครู วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	ไทย ไทย ไทย	2556 2549 2548	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายเกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล	รอง ศาสตราจารย์	วท.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	คณิตศาสตร์ ทางการสอน คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2545	12	12
2*	นายจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม	รอง ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2553 2549 2547	12	12
3	นางสาวน้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์	รอง ศาสตราจารย์	ค.ด. ค.ม. ค.บ.	การวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา มัธยมศึกษา (คณิต-วิทย์ทั่วไป)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	14	14

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
4	นางรัชฎา วิริยะพงศ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc. B.Sc.	Mathematics Biology and Biophysical Chemistry Mathematics Biology and Biophysical Chemistry Mathematics	University of Warwick University of Warwick University of Warwick	UK UK UK	2552 2548 2547	10	12
5	นายณัฐกานต์ ประจันบาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. กศ.ม. วท.บ.	วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา วิจัยและประเมินทางการศึกษา วิทยาศาสตร์การแพทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2562 2558 2556	14	14
6	นางสาวธิติยา บงกชเพชร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด ป.บัณฑิต วท.บ(เกียรตินิยมอันดับ 2)	วิทยาศาสตร์ศึกษา ทางการสอน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2552 2547 2546	10	12

	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
7*	นางวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2549	12	12
8	นายวิเชียร ธำรงโสตถิสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.ด. ศษ.ม. ศษ.บ. ค.บ.	หลักสูตรและการสอน หลักสูตรและการสอน คณิตศาสตร์ การประถมศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย ไทย ไทย ไทย	2554 2547 2544 2538	10	12
9	นางสาวสิรินภา กิจเกื้อกูล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์ศึกษา การสอนวิทยาศาสตร์ ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2549 2542 2541	16	16

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
10	นางสาวสายฝน วิบูลรังสรรค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. กศ.ม. ศษ.บ. ศษ.บ. ค.บ.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา การวัดผลการศึกษา มัธยมศึกษา-วิทย์ มัธยมศึกษา-คณิต การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ไทย ไทย ไทย ไทย ไทย	2550 2542 2543 2540 2538	12	12
11	นางสาวอังคณา อ่อนธานี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ศศ.ม. ค.บ.	หลักสูตรและการสอน จิตวิทยาพัฒนาการ การศึกษาปฐมวัย	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	ไทย ไทย ไทย	2552 2543 2538	10	10
12	นางเอื้อมพร หลินเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ด. ค.ม. ค.บ.	วิจัยและประเมินผลการศึกษา วิจัยทางการศึกษา การประถมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยาลัยครูกำแพงเพชร	ไทย ไทย ไทย	2547 2540 2534	8	8

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
13*	นายอาทร นกแก้ว	อาจารย์	ปร.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา วิชาชีพครู วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	ไทย ไทย ไทย	2556 2549 2548	14	14

หมายเหตุ *อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แบบ 1.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท เน้นการวิจัย ไม่มีงานรายวิชา

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต									
390611 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง				●		●	●		●
398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1	●		●			●	●		●
398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2		●		●		●	●	●	●
398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3				●	●	●	●		●
วิทยานิพนธ์									
398671 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398672 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398673 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398674 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398675 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398676 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แบบ 2.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท มีการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต									
390611 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง				●		●	●		●
398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1	●		●			●	●		●
398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2		●		●		●	●	●	●
398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3				●	●	●	●		●
วิชาบังคับ									
398611 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา	●				●	●			●
398612 กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา				●	●	●	●		●
398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	●	●	●		●	●	●	●	●
วิชาเลือก									
398621 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส	●	●	●			●	●		●
398622 สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา				●		●	●		●
398623 การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน	●			●		●	●		●
398624 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา Selected Topics in Mathematics Education	●		●	●	●	●	●		●
398625 การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์	●	●				●	●		●

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
398626 การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน			●	●		●	●	●	●
398627 การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก	●	●			●	●	●	●	●
วิทยานิพนธ์									
398681 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398682 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398683 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398684 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398685 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●

แบบ 2.2 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี มีการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต									
390611 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง				●		●	●		●
398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1	●		●			●	●		●
398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2		●		●		●	●	●	●
398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3				●	●	●	●		●
วิชาบังคับ (*เป็นรายวิชาบังคับระดับปริญญาโทที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการศึกษาระดับปริญญาเอก)									
398511* การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางวิทยาศาสตร์การเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล	●	●				●	●		●
398512* นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสังคมผู้ประกอบการ			●			●		●	●
398513* การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา				●	●	●	●		●
398514* การประเมินเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนในวิชาคณิตศาสตร์		●				●			●
398611 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา	●				●	●			●
398612 กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา				●	●	●	●		●
398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	●	●	●		●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
วิชาเลือก									
398621 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส	●	●	●			●	●		●
398622 สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา				●		●	●		●
398623 การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน	●			●		●	●		●
398624 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา Selected Topics in Mathematics Education	●		●	●	●	●	●		●
398625 การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์	●	●				●	●		●
398626 การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน			●	●		●	●	●	●
398627 การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก	●	●			●	●	●	●	●
วิทยานิพนธ์									
398691 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398692 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398693 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398694 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398695 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
398696 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●

2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน

แผน 1.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท เน้นการวิจัย ไม่มีงานรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. ประเมินจากงานเขียนวิพากษ์
PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. ประเมินจากแผนการสอนหรือแผนงานที่ออกแบบที่รองรับความแตกต่างของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 2. ประเมินการปฏิบัติการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 3. ประเมินจากการนำเสนอ
PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. ประเมินจากนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ที่ผ่านการทดสอบพร้อมหลักฐานการปรับปรุงจาก Feedback 2. ประเมินจากการนำเสนอ
PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. ประเมินจากบทความสังเคราะห์งานวิจัย 2. ประเมินโครงร่างวิจัยโดยคณะกรรมที่ได้รับการแต่งตั้ง 3. การนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย 4. ประเมินจากรายงานวิจัยโดยคณะกรรมที่ได้รับการแต่งตั้ง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	**วิธีการประเมินผล**
PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. การนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ 2. ประเมินงานเขียนสังเคราะห์องค์ความรู้ 3. ประเมินการนำเสนอเป็น

		ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. ผลการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับในแวดวงวิชาการคณิตศาสตร์ศึกษา 2. การปฏิบัติการจัดการข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจรรยาบรรณ
PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. ประเมินการอภิปรายกรณีศึกษา หรือการตัดสินใจเชิงจริยธรรม โดยใช้เกณฑ์ชัดเจน เช่น ความเข้าใจหลักจรรยาบรรณ เหตุผล และทางเลือก 2. ประเมินจากการสะท้อนผลเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่มีความท้าทายทางจริยธรรม 3. ประเมินจากระบบตรวจสอบ เช่น Turnitin 4. ประเมินตนเอง
PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. การประเมินการปฏิบัติโครงการ 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. ประเมินตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	1. งานมอบหมาย 2. การศึกษาด้วยตนเอง 3. การให้คำปรึกษา	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินความก้าวหน้าของตนเอง

แผน 2.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท มีการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	1. การบรรยาย 2. การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน การทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการวิพากษ์ การตั้งคำถาม 3. การวิพากษ์การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ศึกษาในปัจจุบัน 4. การศึกษาด้วยตนเอง	1. ประเมินการตอบคำถาม การอธิบายแนวคิดและการนำเสนอ 2. ประเมินจากงานเขียนวิพากษ์ 3. ประเมินจากการสอบข้อเขียน
PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. การบรรยายและยกตัวอย่างที่หลากหลายหรือกรณีศึกษา 2. การฝึกออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยคำนึงถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 3. การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน วิพากษ์การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ 4. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ 5. ศึกษาด้วยตนเอง	1. ประเมินจากแผนการสอนหรือแผนงานที่ออกแบบที่รองรับความแตกต่างของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 2. ประเมินการปฏิบัติการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 3. ประเมินจากการนำเสนอ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. การบรรยายและยกตัวอย่างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่หลากหลายหรือกรณีศึกษา 2. ฝึกปฏิบัติกระบวนการสร้างนวัตกรรมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้	1. ประเมินจากนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ที่ผ่านการทดสอบพร้อมหลักฐานการปรับปรุงจาก Feedback 2. ประเมินจากการนำเสนอ
PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	1. การสำรวจวรรณกรรมและองค์ความรู้ปัจจุบันในประเด็นที่สนใจเพื่อระบุช่องว่างและสร้างคำถามวิจัย 2. วางแผนการดำเนินการวิจัยตามหลักวิธีวิจัย 3. ดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 4. วิเคราะห์ผลการวิจัยเพื่อตอบคำถามวิจัย	1. ประเมินจากบทความสังเคราะห์งานวิจัย 2. ประเมินโครงร่างวิจัยโดยคณะกรรมที่ได้รับการแต่งตั้ง 3. การนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย 4. ประเมินจากรายงานวิจัยโดยคณะกรรมที่ได้รับการแต่งตั้ง
PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. อ่านเอกสาร หนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ เขียนสรุป และ สังเคราะห์องค์ความรู้ 2. อ่านและสรุปผลการวิจัยจากบทความในวารสารทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่มีคุณภาพ 3. ฝึกปฏิบัติการนำเสนองานวิจัยเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 4. เข้าร่วมกิจกรรม หรือ สัมมนาเชิงวิชาการทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร 5. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้	1. การนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ 2. ประเมินงานเขียนสังเคราะห์องค์ความรู้ 3. ประเมินการนำเสนอเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	**วิธีการประเมินผล**
PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำ	1. ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสืบค้นองค์ความรู้ในประเด็นที่สนใจในฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	1. ผลการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับในแวดวงวิชาการคณิตศาสตร์ศึกษา

การวิจัยอย่างเหมาะสม	2. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมการจดบันทึกและจัดการข้อมูลสารสนเทศ 3. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการบรรณานุกรม 4. ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจรรยาบรรณ 5. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้	2. การปฏิบัติการจัดการข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจรรยาบรรณ
PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. บรรยายจริยธรรมการวิจัย 2. การอภิปรายกรณีศึกษา (Case Study) โดยนำกรณีต่าง ๆ เช่น การคัดลอกผลงาน, ความลำเอียงในการประเมิน, การจัดการกับข้อมูลผู้เรียน มาให้ผู้เรียนอภิปราย วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีจริยธรรม 3. ฝึกปฏิบัติ 4. การสะท้อนประสบการณ์และการเรียนรู้ 5. ศึกษาด้วยตนเอง	1. ประเมินการอภิปรายกรณีศึกษา หรือการตัดสินใจเชิงจริยธรรม โดยใช้เกณฑ์ชัดเจน เช่น ความเข้าใจหลักจรรยาบรรณ เหตุผล และทางเลือก 2. ประเมินจากการสะท้อนผลเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่มีความท้าทายทางจริยธรรม 3. ประเมินจากระบบตรวจสอบ เช่น Turnitin 4. ประเมินตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	1. การสืบค้นแหล่งทุน 2. ฝึกปฏิบัติเขียนโครงการเพื่อขอรับทุน 3. ฝึกปฏิบัติจัดสัมมนา หรือโครงการ 4. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ 5. ศึกษาด้วยตนเอง	1. การประเมินการปฏิบัติโครงการ 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. ประเมินตนเอง
PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	1. การเรียนรู้จากต้นแบบหรือผู้ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดประสบการณ์ 2. การให้คำแนะนำ 3. การสะท้อนประสบการณ์และการเรียนรู้ 4. ศึกษาด้วยตนเอง	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินความก้าวหน้าของตนเอง

แผน 2.2 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี มีการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	1. การบรรยาย 2. การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน การทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการวิพากษ์ การตั้งคำถาม 3. การวิพากษ์การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ศึกษาในปัจจุบัน 4. การศึกษาด้วยตนเอง	1. ประเมินการตอบคำถาม การอธิบายแนวคิดและการนำเสนอ 2. ประเมินจากงานเขียนวิพากษ์ 3. ประเมินจากการสอบข้อเขียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. การบรรยายและยกตัวอย่างที่หลากหลายหรือกรณีศึกษา 2. การฝึกออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันโดยคำนึงถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 3. การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน วิพากษ์การจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ 4. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ 5. ศึกษาด้วยตนเอง	1. ประเมินจากแผนการสอนหรือแผนงานที่ออกแบบที่รองรับความแตกต่างของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 2. ประเมินการปฏิบัติการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 3. ประเมินจากการนำเสนอ
PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. การบรรยายและยกตัวอย่างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่หลากหลายหรือกรณีศึกษา 2. ฝึกปฏิบัติกระบวนการสร้างนวัตกรรมด้วยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้	1. ประเมินจากนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) ที่ผ่านการทดสอบพร้อมหลักฐานการปรับปรุงจาก Feedback 2. ประเมินจากการนำเสนอ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	1. การสำรวจวรรณกรรมและองค์ความรู้ปัจจุบันในประเด็นที่สนใจเพื่อระบุช่องว่างและสร้างคำถามวิจัย 2. วางแผนการดำเนินการวิจัยตามหลักวิธีวิจัย 3. ดำเนินการวิจัยโดยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ 4. วิเคราะห์ผลการวิจัยเพื่อตอบคำถามวิจัย	1. ประเมินจากบทความสังเคราะห์งานวิจัย 2. ประเมินโครงร่างวิจัยโดยคณะกรรมที่ได้รับการแต่งตั้ง 3. การนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย 4. ประเมินจากรายงานวิจัยโดยคณะกรรมที่ได้รับการแต่งตั้ง
PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. อ่านเอกสาร หนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และ เขียนสรุปและ สังเคราะห์องค์ความรู้ 2. อ่านและสรุปผลการวิจัยจากบทความในวารสารทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่มีคุณภาพ 3. ฝึกปฏิบัติการนำเสนองานวิจัยเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 4. เข้าร่วมกิจกรรม หรือ สัมมนาเชิงวิชาการทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร 5. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้	1. การนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ 2. ประเมินงานเขียนสังเคราะห์องค์ความรู้ 3. ประเมินการนำเสนอเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	1. ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสืบค้นองค์ความรู้ในประเด็นที่สนใจในฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ 2. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมการจดบันทึกและจัดการข้อมูลสารสนเทศ 3. ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมจัดการบรรณานุกรม 4. ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจรรยาบรรณ 5. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้	1. ผลการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับในแวดวงวิชาการคณิตศาสตร์ศึกษา 2. การปฏิบัติการจัดการข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. การใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์อย่างมีจรรยาบรรณ
PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	1. บรรยายจริยธรรมการวิจัย 2. การอภิปรายกรณีศึกษา (Case Study) โดยนำกรณีต่าง ๆ เช่น การคัดลอกผลงาน, ความลำเอียงในการประเมิน, การจัดการกับข้อมูลผู้เรียน มาให้ผู้เรียนอภิปราย วิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีจริยธรรม 3. ฝึกปฏิบัติ 4. การสะท้อนประสบการณ์และการเรียนรู้ 5. ศึกษาด้วยตนเอง	1. ประเมินการอภิปรายกรณีศึกษา หรือการตัดสินใจเชิงจริยธรรม โดยใช้เกณฑ์ชัดเจน เช่น ความเข้าใจหลักจรรยาบรรณ เหตุผล และทางเลือก 2. ประเมินจากการสะท้อนผลเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่มีความท้าทายทางจริยธรรม 3. ประเมินจากระบบตรวจสอบ เช่น Turnitin 4. ประเมินตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	1. การสืบค้นแหล่งทุน 2. ฝึกปฏิบัติเขียนโครงการเพื่อขอรับทุน 3. ฝึกปฏิบัติจัดสัมมนา หรือโครงการ 4. การสะท้อนประสบการณ์การเรียนรู้ 5. ศึกษาด้วยตนเอง	1. การประเมินการปฏิบัติโครงการ 2. การสังเกตพฤติกรรม 3. ประเมินตนเอง
PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	1. การเรียนรู้จากต้นแบบหรือผู้ทรงคุณวุฒิมาถ่ายทอดประสบการณ์ 2. การให้คำแนะนำ 3. การสะท้อนประสบการณ์และการเรียนรู้ 4. ศึกษาด้วยตนเอง	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินความก้าวหน้าของตนเอง

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา

แผน 1.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท เน้นการวิจัย ไม่มีงานรายวิชา

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
1	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด - ผลการสอบวิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
2	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2
2	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - ผลการสอบวิทยานิพนธ์
2	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2
2	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
3	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด - ผลการสอบวิทยานิพนธ์

แผน 2.1 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาโท มีการวิจัย และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
1	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398611 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา - การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเปนธรรมในสังคม
1	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเปนธรรมในสังคม
1	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398612 กระบวนทัศนและวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา
1	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
2	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2
2	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
2	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2
2	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
3	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
3	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

แผน 2.2 สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี มีการวิจัยและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
1	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398611 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา
1	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเปนธรรมในสังคม
1	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเปนธรรมในสังคม
1	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
1	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1
1	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
2	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2
2	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398612 กระบวนทัศนและวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา - สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 - การประเมินผลงานจากรายวิชา 398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3
2	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
2	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การประเมินผลงานจากรายวิชา 398662 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 32
2	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
3	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด
3	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- การสังเกตพฤติกรรมโดยอาจารย์ผู้สอน - การให้นิสิตเขียนสะท้อนคิด

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
4	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์
4	PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- ผลการสอบวิทยานิพนธ์

ตารางแสดงการบรรลุ PLOs/YLOs

แผน 1.1 และ 2.1

PLOs	ร้อยละของคะแนนสะสมในการบรรลุ Learning Outcomes		
	ชั้นปีที่ 1	**ชั้นปีที่ 2**	**ชั้นปีที่ 3**
PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	40	70	100
PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	40	70	100
PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	40	70	100
PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	40	70	100
PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	30	70	100
PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	50	80	100
PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	50	80	100
PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	30	70	100
PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	50	80	100

แผน 2.2

PLOs	ร้อยละของคะแนนสะสมในการบรรลุ Learning Outcomes			
	ชั้นปีที่ 1	**ชั้นปีที่ 2**	**ชั้นปีที่ 3**	**ชั้นปีที่ 4**
PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์	50	70	90	100

และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก				
PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	50	70	90	100
PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	40	70	90	100
PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	40	60	80	100
PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	30	50	80	100
PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	50	70	90	100
PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	50	70	90	100
PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	30	50	80	100
PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	50	70	90	100

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

เมื่อสิ้นภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเพื่อทบทวนกระบวนการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลของรายวิชา จากนั้นหลักสูตรจะมีการประชุมเพื่อทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการเรียนรู้ของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา โดยแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสาขาวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายวิชา จากนั้นกำหนดรูปแบบ/วิธีการทวนสอบ (เช่น การประเมินตนเองของผู้เรียน และการประเมินโดยคณะกรรมการทวนสอบ) สร้างเครื่องมือทวนสอบ เก็บรวบรวมข้อมูลสรุปและวิเคราะห์ผลรวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนากระบวนการทวนสอบ สำหรับปีการศึกษาถัดไป

ประเด็นที่มีการทวนสอบได้แก่

1) ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

2) ความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

3) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และผลการประเมินจากนิสิต

4) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) สำหรับนิสิตเมื่อเรียนจบชั้นปีที่ 1

5) ข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่ความต้องการของภาคการทำงานและการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

ผลการทวนสอบทั้งหมดจะถูกรวบรวมและวิเคราะห์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน การสนับสนุนและการกำกับติดตามเพื่อให้มั่นใจว่านิสิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

เมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษา หลักสูตรจะมีการประชุมเพื่อทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา โดยแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสาขาวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อร่วมกันพิจารณาข้อมูลจาก

1) การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจากเครื่องมือ 3 ตัวได้แก่ 1. แบบประเมินตนเอง 2. ผลงานวิทยานิพนธ์ และ 3. บทความสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่เพื่อสำเร็จการศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 เครื่องมือการประเมินเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมินว่าบรรลุ PLOs คือมีคะแนนร้อยละ 80 หรือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 เป็นต้นไป

2) ความพึงพอใจของดุษฎีบัณฑิตต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตรที่ได้ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อพร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เครื่องมือการประเมินเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีการกำหนดค่าเป้าหมาย คือ ระดับมาก คะแนนร้อยละ 80 หรือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 เป็นต้นไป

3) ความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตหรือนายจ้างพร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรนำไปใช้ในการปฏิบัติในองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เครื่องมือการประเมินเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีการกำหนดค่าเป้าหมาย คือ ระดับมาก คะแนนร้อยละ 80 หรือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 เป็นต้นไป

4) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ องค์ความรู้และการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา รวมทั้งสภาพสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 ข้อ 30(7) และ 33

ข้อ 30 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 33 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(4) ปริญญาเอก แผน 1

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

(5) ปริญญาเอก แผน 2

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

หมายเหตุ การจัดทำบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่สามารถดำเนินการในช่วงระยะใดก็ได้ในระหว่างศึกษา (หลังจากได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิจัยแล้ว)

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 การประเมินผลการบรรลุผลการเรียนรู้คาดหวังระดับหลักสูตร(PLOs)

หลักสูตรกำหนดวิธีการประเมินผลการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) เมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษา รวมถึงวิธีการและเครื่องมือวัดการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) ผ่านการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.2 การควบคุมและกำกับติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล

หลักสูตรมีระบบและกลไก รวมถึงกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อให้หลักสูตรมีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีระบบการกำกับติดตามของคณะศึกษาศาสตร์ในการจัดทำและส่งแผนการจัดการเรียนรู้ (มคอ.3) และผลการจัดการเรียนรู้ (มคอ.5) รวมถึงผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7 (SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

ในส่วนของการกำกับติดตามการทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรติดตามความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา ตั้งแต่การจัดทำ Concept paper การจัดทำโครงร่าง การสอบโครงร่าง การดำเนินการวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ จะดำเนินการติดตามผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ นำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา

1.3 การทบทวนและปรับปรุงแผนการเรียนรู้ของรายวิชาและผลการเรียนรูของรายวิชา

หลักสูตรพิจารณาทบทวนความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้ของรายวิชาและผลการเรียนรู้ของรายวิชาเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยกำหนดให้มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาผ่านกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกรายวิชาที่เปิดสอนโดยแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบซึ่งผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนรู้ของรายวิชา ตัวอย่างของเอกสารการสอน และหลักฐานกิจกรรมที่มอบหมายให้นิสิตในชั้นเรียน เพื่อให้คณะกรรมการทวนสอบได้พิจารณาและให้คำแนะนำในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยผู้สอนจะระบุแนวทางการปรับปรุงไว้ในผลการเรียนรู้ของรายวิชาและในปีการศึกษาถัดไปก็จะจัดทำแผนการเรียนรู้ของรายวิชาตามแนวทางที่ระบุไว้ในผลการเรียนรู้ของรายวิชา

2. นิสิต

2.1 การรับนิสิตหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และกำหนดให้มีกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรให้กับนิสิต

2.2 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

2.2.1 มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้การดูแลด้านการศึกษา โดยมีการกำหนดตารางเวลาให้นิสิตเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมการแนะแนวอาชีพที่มีความเกี่ยวเนื่องกับหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ 1 คน ให้กับนิสิตตลอดหลักสูตรโดยพิจารณาเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตทั้งด้านการวางแผนการศึกษา การค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำเรื่องระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดช่วงเวลาการศึกษาของนิสิตก่อนการมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.2.3 คณะศึกษาศาสตร์ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคนตามสาขาวิชาเฉพาะ โดยนิสิตสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตรการเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) นอกจากนี้ คณะศึกษาศาสตร์กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมของคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมด้านต่าง ๆ แก่นิสิตเพื่อมุ่งพัฒนาให้นิสิตในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาได้รับการพัฒนาในทุกๆ ด้าน

2.3 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดการควบคุมการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท โดยมีการเตรียมความพร้อมนิสิตสำหรับการทำวิทยานิพนธ์และกำหนดแนวทางการดำเนินการควบคุมดูและและให้การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ดังนี้

2.3.1 กำหนดให้มีนิสิตมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ 1 คน หรือ มีกรรมการที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญ เพิ่มอีก 1-2 คน โดยพิจารณาเลือกจากคุณวุฒิความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์วิจัยที่สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนิสิต และสัดส่วนการคุมวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2.3.2 กำหนดระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ก่อน ระหว่างและหลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิตก่อนอนุมัติให้เริ่มทำวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีการดำเนินการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมสอบวิทยานิพนธ์ เกณฑ์การสอบ/ให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และ ระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

2.4 หลักสูตรให้นิสิตเข้าร่วม ประชุม/อบรม/สัมมนา ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหัวข้องานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา/ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ที่จัดขึ้นโดยสาขาวิชาหรือหน่วยงานภายใน/ภายนอกมหาวิทยาลัย ไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง ต่อปีการศึกษา

2.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับติดตามอัตราการคงอยู่ของนิสิตในหลักสูตรและอัตราการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

2.6 หลักสูตรกำหนดแนวทางการอุทธรณ์ของนิสิตในหลักสูตรดังนี้ นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานบริการการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สิ้นสุด

3. อาจารย์

3.1 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนการรับอาจารย์ใหม่และแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร ตามที่คณะศึกษาศาสตร์ และคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย (กบม.) กำหนด เสนอการขออัตรากำลังต่อภาควิชาการศึกษาเพื่อดำเนินการตามระบบและกลไกของคณะศึกษาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยนเรศวร ทั้งนี้ ให้คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3.2 หลักสูตรกำหนดระบบกลไก กระบวนการรับแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยความร่วมมือระหว่างคณะศึกษาศาสตร์และคณะอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยนเรศวร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่สาขาวิชาและในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ภาควิชาการศึกษาเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรมายังฝ่ายวิชาการของคณะศึกษาศาสตร์ ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาอาจารย์ประจำหลักสูตรจากคุณวุฒิตำแหน่งวิชาการ ผลงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ให้คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3.3 หลักสูตรกำหนดระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์โดยคณะศึกษาศาสตร์และภาควิชาการศึกษา จัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาตนเองของอาจารย์ด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมการทำวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน โดยใช้แนวปฏิบัติของภาควิชาการศึกษาและคณะศึกษาศาสตร์

3.4 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

3.4.1 การร่วมกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

3.4.2 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการพัฒนานิสิตคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนแต่ละรายวิชามีการพบปะเพื่อปรึกษาหารือแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้นิสิตเป็นไปตามคุณลักษณะนิสิตที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัย

3.4.3 การทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนแต่ละรายวิชาทบทวนสิ่งที่พบจากข้อมูลด้านการจัดการเรียนรู้การสอนที่เก็บรวบรวมไว้ สิ่งที่พบในการพัฒนานิสิตให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรและปัญหาที่พบในการใช้หลักสูตรและกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรภายหลังการใช้หลักสูตรอย่างน้อย 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง

3.5 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ มีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎีเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง โดยที่อาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาเอก หรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

4.1 หลักสูตรมีกำหนดให้มีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรโดยดำเนินการตามกระบวนการในการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยนเรศวรและกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์ เมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี

4.2 หลักสูตรมีการพิจารณากำหนดผู้สอนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาการศึกษาและคณะศึกษาศาสตร์กำหนดรายชื่ออาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา โดยพิจารณาจากคุณวุฒิประสบการณ์วิจัยและผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต

4.3 หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีการบูรณาการใช้ภาษาอังกฤษในกิจกรรมการเรียนการสอน และกำหนดให้รายวิชาบังคับทุกวิชา และรายวิชาสัมมนา ต้องมีการกำหนดชิ้นงานให้นิสิตสืบค้นและศึกษาบทความวิจัยที่เผยแพร่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ภาควิชาการศึกษา และคณะศึกษาศาสตร์กำกับติดตามการจัดส่งแผนการเรียนรู้ของรายวิชา และรายงานผลการจัดการเรียนรู้และ อับโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF Management

4.5 หลักสูตรกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนิสิตก่อนเริ่มลงทะเบียนวิชาวิทยานิพนธ์ และมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการในการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ก่อนการมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4.6 หลักสูตรกำหนดให้การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์และมีคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

4.7 หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของวิทยานิพนธ์ทั้งก่อน ระหว่างและหลังการดำเนินวิทยานิพนธ์ อาทิ การกำหนดคุณสมบัติและความสามารถในการทำวิจัยของนิสิต ก่อนอนุมัติให้เริ่มงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ จำนวนวิทยานิพนธ์ที่ต้องดูแลต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิธีดำเนินการจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เกณฑ์การสอบ/ให้คะแนนและการตัดสินผลสอบ ระบบการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ และ ระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

4.8 หลักสูตรจัดให้มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ดังนี้

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา ดำเนินการโดยการทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในแผนการเรียนรู้ของรายวิชาและทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายวิชาโดยกำหนดให้มีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนิสิต การประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอนและนิสิต และ ระบบการนำผลการประเมินมาพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป และ/หรือปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา ดำเนินการประเมินจากนิสิตที่จบการศึกษาดุษฎีบัณฑิตและประเมินจากผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5.1 หลักสูตรกำหนดให้มีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้มีส่วนร่วมเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยใช้ระบบการดำเนินงานของภาควิชาการศึกษา/คณะศึกษาศาสตร์/มหาวิทยาลัยนเรศวร

5.2 หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่เป็นสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ของนิสิตทุกปีการศึกษา และมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจมาพิจารณาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อนำเสนอเข้าที่ประชุมของฝ่ายบริหารและเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ

5.3 การบริหารงบประมาณ ตามสัดส่วนงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย

5.4 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม หนังสือตำรา เอกสาร และวารสารที่ประกอบการเรียนการสอน ส่วนใหญ่มีอยู่ในห้องสมุด คณะศึกษาศาสตร์นอกจากนี้ นิสิตและคณาจารย์สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัยตลอดจนข้อมูลข่าวสารวิชาการที่เกี่ยวข้องด้านคณิตศาสตร์ศึกษา โดยใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของ

สำนักหอสมุด และยังสามารถขอรับบริการยืมหนังสือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ได้ผ่านทางสำนักหอสมุด ซึ่งอาจสรุปแหล่งทรัพยากรข้อมูลความรู้งานวิจัยที่สามารถค้นได้

5.5 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมเป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับการจากมหาวิทยาลัย โดยเน้นการจัดหาหนังสือ รวมบทความงานวิจัยต่างประเทศด้านคณิตศาสตร์ศึกษา และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Journal) สำหรับการจัดการเรียนการสอนและการทำงานวิจัยสำหรับคณาจารย์และนิสิตในหลักสูตรนี้และสาขาที่เกี่ยวข้อง

6. ผลผลิต/ผลลัพธ์

หลักสูตรมีระบบกลไกในการรวบรวม วิเคราะห์ และกำกับติดตามผลผลิต/ผลลัพธ์ที่สำคัญของหลักสูตร ดังนี้

6.1 หลักสูตรรวบรวมข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษาของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาในทุกปีการศึกษา มีการกำกับติดตาม เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี โดยกำหนดเป้าหมายของอัตราการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 อัตราการออกกลางคันของผู้เรียนแต่ละชั้นปีไม่เกินร้อยละ 10 และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 3 ปี หลักสูตรมีการวางแผนเทียบเคียงอัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคันเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำกับติดตามนิสิต และใช้ในการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป

6.2 หลักสูตรรวบรวมข้อมูลการได้งานทำของของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาในทุกปีการศึกษา มีการกำกับติดตาม เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี โดยกำหนดเป้าหมายหลังสำเร็จการศึกษาของนิสิตทุกคนว่าจะต้องมีงานทำภายใน 1 ปีไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 หรือถ้าเป็นครูประจำการแล้วก็ควรใช้ประโยชน์จากการสำเร็จการศึกษาในการทำผลงานเพื่อเลื่อนวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 และหลักสูตรมีการติดตามการศึกษาต่อของนิสิตหรือการเปลี่ยนสายอาชีพการทำงานของนิสิต หลักสูตรมีการวางแผนเทียบเคียงข้อมูลการได้งานทำ การใช้ประโยชน์จากการสำเร็จการศึกษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำกับติดตามนิสิต และใช้ในการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป

6.3 หลักสูตรรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิตในทุกปีการศึกษา มีการกำกับติดตาม เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี โดยกำหนดเป้าหมายผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไว้ไม่น้อยกว่าจำนวน 2 เรื่องต่อปีการศึกษา โดยผลงานดังกล่าวต้องตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติหรือระดับชาติตามที่ ก.พ.อ. กำหนดและกำหนดผลงานวิจัยของนิสิตไว้คนละอย่างน้อย 1 ผลงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 หลักสูตรมีการวางแผนเทียบเคียงข้อมูลผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิตเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำกับติดตามนิสิตและคุณภาพอาจารย์ และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป

6.4 หลักสูตรรวบรวมข้อมูลการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในทุกปีการศึกษาจากเครื่องมือ 3 ตัวได้แก่ 1) แบบประเมินตนเอง 2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และ 3) บทความสำหรับตีพิมพ์เผยแพร่เพื่อสำเร็จการศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 เครื่องมือการประเมินเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การแปลความหมายผลการประเมินว่าบรรลุ PLOs คือมีคะแนนร้อยละ 80 หรือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 เป็นต้นไป มีการกำกับติดตาม เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป

6.5 หลักสูตรสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ที่สำเร็จการศึกษา ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีต่อการบริหารจัดการหลักสูตร โดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีการกำหนดค่าเป้าหมาย คือ ระดับมาก คะแนนร้อยละ 80 หรือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.00 เป็นต้นไป มีการกำกับติดตาม เก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาเอก)

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2569	2570	2571	2572	2573
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน และสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้) และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	- เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	- เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ต้องมีอาจารย์	**อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย** - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1 2569	ปีที่ 2 2570	ปีที่ 3 2571	ปีที่ 4 2572	ปีที่ 5 2573
	ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 1 คน)	ปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง **ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย					
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	- อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 2 คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก **อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ** - มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง **ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** - มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จ	**หลักสูตร แผน 1** - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1 2569	ปีที่ 2 2570	ปีที่ 3 2571	ปีที่ 4 2572	ปีที่ 5 2573
	การศึกษา	วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย **หลักสูตร แผน 2** - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด					
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	**วิทยานิพนธ์** - อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมได้ไม่เกิน 5 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1 2569	ปีที่ 2 2570	ปีที่ 3 2571	ปีที่ 4 2572	ปีที่ 5 2573
		เทียบเท่าขึ้นไป หรือคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมได้ไม่เกิน 10 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอสภาสถาบันพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา **การค้นคว้าอิสระ** - อาจารย์ประจำหลักสูตร 1 คนเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน - หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน แต่ทั้งนี้รวมแล้ว ต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา					
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การทบทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน

1.1 การทบทวนกลยุทธ์การสอน

1.1.1 เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนและปีการศึกษา ผู้สอนโดยระบบของคณะศึกษาศาสตร์และมหาวิทยาลัยนเรศวร จัดให้มีการทบทวนกระบวนการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาอย่างต่อเนื่อง โดยผู้สอนจัดทำรายงานผลการเรียนรู้ หรือ มคอ.5 ทุกรายวิชา เพื่อทบทวนกระบวนการเรียนการสอน และนำผลการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิตมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำให้มั่นใจว่าสอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.1.2 เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา หลักสูตรมีการประชุมทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยจัดการทวนสอบรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนในประเด็น ดังต่อไปนี้

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร เพื่อนำเสนอเสียงสะท้อนจากนิสิตและอาจารย์ผู้สอนมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิผลของการสอนและวางแผนการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

2) การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

3) การประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

4) การวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียน

1.2.1 เมื่อสิ้นภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องรายงานผลการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบผลการเรียนรู้รายวิชา โดยส่วนสำคัญในการปรับปรุงรายวิชาคือ ผลการประเมินรายวิชาโดยนิสิตและแผนการปรับปรุงรายวิชา ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของผลการประเมินรายวิชาโดยนิสิต รวมถึงการติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อจัดเตรียมข้อมูลให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับตลาดแรงงานในปัจจุบัน และเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลในปีการศึกษาถัดไป

1.2.2 หลักสูตรมีการประชุมทบทวนการการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลรายวิชาที่แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำให้มั่นใจว่าสอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยหลักสูตรจัดประชุมทวนสอบเมื่อสิ้นปีการศึกษาพร้อมกับการทบทวนกระบวนการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาอย่างต่อเนื่อง ในประเด็น ดังต่อไปนี้

1) การทบทวนเครื่องมือหรือวิธีการประเมิน และเกณฑ์การประเมินผู้เรียนในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

2) การทบทวนวิธีการประเมินที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ที่ผ่านมาและข้อเสนอแนะจากนิสิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้มั่นใจว่าเงื่อนไขดังกล่าวยังคงมีความเหมาะสม

ผลการทบทวนทั้งหมดจะถูกจัดทำรายงานและเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงเครื่องมือและวิธีการประเมิน เช่น การปรับปรุงเกณฑ์การประเมินในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การเพิ่มการประเมินแบบปฏิบัติ (Performance-Based Assessment) หรือการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการวัดผล กระบวนการนี้ช่วยให้การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรและสนับสนุนการพัฒนานิสิตในทุกมิติอธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทบทวนเครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้ในการประเมินผู้เรียน ว่าสามารถวัดการบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ เช่น การทบทวนเครื่องมือหรือวิธีการประเมินผู้เรียนในแต่ละรายวิชา หรือวิธีการประเมินที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา เป็นต้น

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรมีดำเนินการผ่านการรวบรวมข้อมูลย้อนกลับจาก 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ นิสิตและบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ (สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ) และผู้ใช้บัณฑิต โดยการเก็บข้อมูลจากนิสิตและบัณฑิตดำเนินการผ่านแบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนและการประเมินผล รวมถึงการสัมภาษณ์บัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ขณะที่ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประเมินภายนอกถูกเชิญมาประเมินโครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียนรู้ และผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) โดยใช้รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นข้อมูลประกอบ และกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต เช่น นายจ้างหรือองค์กรที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน มีการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตในด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อรับฟังข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการในอนาคต ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์และสรุปผลในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพัฒนาหลักสูตร เช่น การปรับปรุงเนื้อหารายวิชา การเพิ่มกิจกรรมเสริมทักษะ และการพัฒนากลยุทธ์การสอน เพื่อให้หลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรมีดำเนินการโดยใช้เกณฑ์ตัวบ่งชี้มาตรฐานในทุกด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรมีคุณภาพและตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วน การประเมินครอบคลุมตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในหมวดที่ 6 ข้อ 7 โดยมีคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาหรือสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน ทั้งนี้ โดยกำหนดให้คณะกรรมการเป็นชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน (IQA) เพื่อสร้างความเชื่อมโยงและลดความซ้ำซ้อนในการประเมิน การประเมินครอบคลุมถึงคุณสมบัติและจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การจำกัดภาระงานอาจารย์ที่เหมาะสม และการตรวจสอบผลการเผยแพร่ผลงานของนิสิต เช่น การตีพิมพ์บทความ คณะกรรมการยังพิจารณาคุณสมบัติและผลงานของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้สอบวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนด กระบวนการรวบรวมข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้อง เช่น นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต จะช่วยสะท้อนคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม ผลการประเมินทั้งหมดจะได้รับการวิเคราะห์และสรุปผลในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำไปปรับปรุง เช่น การพัฒนาโครงสร้างรายวิชา การเพิ่มกิจกรรมเสริมทักษะ หรือการปรับแผนการสอนให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเรียนรู้และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระดับชาติและนานาชาติ การดำเนินงานประเมินและปรับปรุงจะเป็นไปตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ไม่เกิน 5 ปี) เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย โปร่งใส และตอบสนองต่อความต้องการของสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรมีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร 2 รูปแบบ ได้แก่ การปรับปรุงหลักสูตรรายปีการศึกษา และการปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบ (5 ปี) โดยมีกระบวนการแต่ละรูปแบบ ดังนี้

1. การปรับปรุงหลักสูตรรายปีการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการประชุมสาขาโดยใช้ข้อมูลจากการสะท้อนบทเรียนเมื่อสิ้นสุดการสอนรายวิชา ผลการจัดโครงการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร การเข้าร่วมอบรมหรือการประชุมวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงรายวิชาหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น

2. การปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบ (5 ปี)

หลักสูตรมีแผนการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี โดยหลักสูตรปัจจุบันเป็นหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งปรับปรุงมาจากหลักสูตรใหม่ พ.ศ.2560 และหลักสูตรกำลังดำเนินการพัฒนาหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2569 โดยเริ่มเก็บรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายใน ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตร ดุษฎีบัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศน์ โดยทำเป็นแบบสอบถามและการสนทนาแบบกลุ่ม รวมถึงรวบรวมข้อมูลจากการพูดคุยแลกเปลี่ยนสถานการณ์กับภาคการทำงานของผู้มีส่วนได้เสียภายนอก เช่น การไปนิเทศนิสิตฝึกสอน การประชุมสัมมนาในเวทีวิชาการ หรือการได้พบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในโอกาสต่างๆ มีได้ข้อมูลเหล่านั้นมาบันทึกไว้ในวาระการประชุมแต่ละภาคการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลไว้สำหรับการปรับปรุงในรอบถัดไป

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจากรายงานผลการจัดการศึกษา จากนั้นหลักสูตรจะกำหนดแผนพัฒนาที่มีเป้าหมายชัดเจน เช่น การปรับปรุงเนื้อหารายวิชา การจัดอบรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ หรือการเพิ่มกิจกรรมเสริมทักษะสำหรับนิสิต แผนดังกล่าวจะมีระยะเวลาดำเนินการที่ชัดเจนและกำหนดตัวชี้วัด เช่น การเพิ่มอัตราการตีพิมพ์ผลงานนิสิต หรือระดับความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต ผลการดำเนินงานจะถูกติดตามและประเมินเป็นระยะผ่านการประชุมหรือการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องและให้มั่นใจว่าหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

ภาคผนวก

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ อว. พ.ศ. 2565 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชา และสาระการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
4. สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร
5. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565
7. ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
8. การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตร และแผนการบริหารความเสี่ยง
9. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ ฯ อว. พ.ศ. 2565 หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565			หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		
		แผน 1	แผน 2		แผน 1	แผน 2		แผน 1	แผน 2	
		แผน 1.1	แผน 2.1	แผน 2.2	แผน 1.1	แผน 2.1	แผน 2.2	แผน 1.1	แผน 2.1	แผน 2.2
1	**งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า**		12	24		12	24		12	24
	1.1 วิชาบังคับ					9	21		9	21
	1.2 วิชาเลือก **ไม่น้อยกว่า**					3	3		3	3
2	**วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า**	48	36	48	48	36	48	48	36	48
3	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต**				7	7	7	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า		48	48	72	48	48	72	48	48	72

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา และสาระการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระในการปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร	ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Mathematics Education	ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Mathematics Education	คงเดิม
ชื่อปริญญา	ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Mathematics Education) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Mathematics Education)	ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Mathematics Education) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Mathematics Education)	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิต	แผน 1.1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แผน 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	แผน 1.1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แผน 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	คงเดิม
ปรัชญาหลักสูตร	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา	ปรับปรัชญาของหลักสูตร ให้มีจุดเน้นที่ชัดเจน

	คณิตศาสตร์ศึกษา มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตให้เป็นผู้มีความลุ่มลึกในองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา มีความสามารถในการสร้างสรรค์องค์ความรู้และนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษา ด้วยกระบวนการวิจัยตามมาตรฐานสากล เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพอย่างเสมอภาคและคำนึงถึงความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้พัฒนาตนเองด้วยตนเองตลอดชีวิต และมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	คณิตศาสตร์ศึกษา มุ่งมั่นผลิตผู้นำทางวิชาการที่มีความลุ่มลึกในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ เพื่อขับเคลื่อนคณิตศาสตร์ศึกษาให้เป็นเครื่องมือในการวิพากษ์ ทำความเข้าใจตลอดจนสร้างความเสมอภาคและเป็นธรรมทางสังคม ผ่านกระบวนการวิจัยและนวัตกรรมตามมาตรฐานสากลบนพื้นฐานของจรรยาบรรณวิชาชีพ	เน้นสมรรถนะของดุษฎีบัณฑิต ด้านการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และ จุดเด่นของหลักสูตร คือ มุมมอง “คณิตศาสตร์" ที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เป็นแค่เรื่องของตัวเลขและการคำนวณ ให้กลายเป็น "เครื่องมือทางสังคม" ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางการศึกษาในระดับสากล (Critical Mathematics Education) ที่เน้นเรื่องความเสมอภาคและบทบาทของพลเมือง

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณนักวิจัย และภาวะผู้นำทางวิชาการ 1.3.2 มีองค์ความรู้ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่มีความลุ่มลึกและมีความเป็นสากล สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์เพื่อจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ในห้องเรียนที่มีความหลากหลายของผู้เรียนและสามารถแก้ปัญหาทางการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ได้อย่างสอดคล้องกับบริบทและมีความยั่งยืนได้ 1.3.3 มีความเป็นเลิศในการสร้างองค์ความรู้ กระบวน และ/หรือนวัตกรรมด้านคณิตศาสตร์ศึกษาด้วยกระบวนการวิจัยที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือระดับสากล 1.3.4 เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างสอดคล้องกับสังคมและยุคสมัย	1.2.1 มีความรู้ความสามารถเชิงลึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา 1.2.2 มีความสามารถในปฏิบัติการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม 1.2.3 มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีคุณภาพและได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา 1.2.4 เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ตระหนักถึงความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคมโดยประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างสอดคล้องกับสังคมและยุคสมัย 1.2.5 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม 1.2.6 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณนักวิจัย 1.2.7 มีความรับผิดชอบและความเป็นนักเรียนรู้ตลอดชีวิต	เพิ่มวัตถุประสงค์ด้าน การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการวิจัยอย่างเหมาะสม และคุณลักษณะความรับผิดชอบและความเป็นนักเรียนรู้ตลอดชีวิต
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	ELO1 แสดงออกถึงองค์ความรู้ที่ลุ่มลึกทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา ที่เป็นสากล ใน	PLO1 วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เป็นคำกริยาที่ชัดเจน 1 ข้อ 1 กริยาหลัก

	การออกแบบและจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในบริบทห้องเรียนหรือบริบทอื่น ๆ ที่ผู้เรียนมีความหลากหลายเพื่อส่งเสริมความเสมอภาค ELO2 สร้างนวัตกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในบริบทห้องเรียน หรือ บริบทอื่น ๆ ที่ผู้เรียนมีความหลากหลายโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ELO3 ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษา ELO4 สามารถเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาระดับชาติหรือในระดับสากล ELO5 มีจริยธรรม ภาวะผู้นำทางวิชาการ ความรับผิดชอบ และ พัฒนาความรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	PLO2 จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม PLO3 สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม PLO4 สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ PLO5 สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO6 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม PLO7 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม PLO8 ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ PLO9 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	ปรับเพิ่ม ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม ด้านการสื่อสาร และ ด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม
คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	ไม่มี	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือ	ปรับเพิ่มคุณสมบัติด้านประสบการณ์การทำงาน

หลักสูตรแบบ 1.1		เทียบเท่าในสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง	เพิ่มคุณสมบัติของนิสิตต่างชาติ
คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 2.1	ไม่มี	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา สาขาการสอนคณิตศาสตร์ สาขาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนให้การรับรอง	ปรับเพิ่มคุณสมบัติด้านประสบการณ์การทำงาน เพิ่มคุณสมบัติของนิสิตต่างชาติ
คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาหลักสูตรแบบ 2.2	2) มีผลการเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม (เกียรตินิยม)	2. มีผลการเรียนอยู่ในระดับดีเยี่ยม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	ปรับเพิ่มคุณสมบัติด้านผลการเรียน
รายวิชาบังคับ	398711 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398712 กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398713 การจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมที่ส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์	398611 ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398612 กระบวนทัศน์และวิธีการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	ปรับรหัสรายวิชา ปรับชื่อรายวิชา 398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม

รายวิชาเลือก	398721 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส 398722 สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398723 การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน 398724 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398725 การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์	398621 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านพหุประสาทสัมผัส 398622 สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398623 การทบทวนวรรณกรรมทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษาอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน 398624 เรื่องคัดเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 398625 การพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 398626 การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน 398627 การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก	เพิ่มรายวิชาเลือก เพื่อเพิ่มทางเลือกในนิสิตในการสร้างความเชี่ยวชาญ 1 รายวิชา คือ 398626 การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน และ เพิ่มรายวิชาบังคับ 398627 การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์และเปิดมุมมองการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่กว้างขวางที่คำนึงถึงมิติทางวัฒนธรรม สังคม และ การเมือง
รายวิชา 398761	398761 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1 1(0-2-1) การสืบค้นบทความวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ การศึกษาลักษณะของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ สังเคราะห์	398661 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 1 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 1 1(0-2-1) สืบค้นบทความวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ การนำเสนอแนวโน้มงานวิจัยที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ศึกษา อภิปรายถึงนวัตกรรมการ	ปรับรหัสรายวิชา ปรับรายวิชาสัมมนาให้เหลือเพียง 3 วิชา ปรับเนื้อหารายวิชาให้ครอบคลุมการสืบค้น และการนำเสนอแนวโน้มที่สำคัญทางการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

	ผลการวิจัย และ การนำเสนอแนวโน้มงานวิจัยที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ศึกษา Inquiry of mathematics education research from international academic journals, study of the critical characteristics of mathematics education research, analysis and synthesis of research findings and presentation of trends in mathematics education research.	วิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์และระบุช่องว่างขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อกำหนดประเด็นวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Inquiry into mathematics education research from international academic journals, presentation of significant research trends shaping the field. Discussions concerning innovative approaches within mathematics education research, analysis and identification of gaps in the existing body of knowledge in mathematics education, formulation of pertinent research questions	
รายวิชา 398762	398762สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2 1(0-2-1) การสืบค้น อภิปรายถึงนวัตกรรมการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สรุปหลักการออกแบบ การพัฒนา การประเมินผล ปรับปรุงนวัตกรรม และ การนำเสนอ	398662สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 2 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 2 1(0-2-1) การฝึกปฏิบัติการเขียนขอทุน การจัดสัมมนาวิชาการ หรือ โครงการที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความเสมอภาคและความเป็นธรรมในห้องเรียนคณิตศาสตร์ การนำเสนอผลการวิจัยเบื้องต้น	ปรับรหัสรายวิชา ปรับรายวิชาสัมมนาให้เหลือเพียง 3 วิชา ปรับเนื้อหาให้ครอบคลุม การฝึกปฏิบัติการเขียนขอทุน การจัดสัมมนาวิชาการ และ การนำเสนอผลการวิจัยเบื้องต้น

	ผลงานวิจัย Inquiry and discussion about innovations in mathematics education research, analysis of problems of mathematics instruction; design principle conclusion, development, evaluation of the innovation improvement, research presentation.	Practicing grant proposal writing, organizing academic seminars or projects focused on equity and justice in the mathematics classroom, and presenting preliminary research findings	
รายวิชา 398763	398763 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3 1(0-2-1) การเขียนรายงานเชิงคุณภาพ และ เชิงปริมาณ การจัดเตรียมบทความวิจัย หรือ บทความวิชาการสำหรับการเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการหรือวารสารระดับนานาชาติ การเลือกวารสารสำหรับการตีพิมพ์ Qualitative and quantitative research report, preparing a manuscript for research or academic article to publish in a journal or present in the academic conference, selection of the journal and publishers.	398663 สัมมนาการวิจัยดุษฎีบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3 Doctoral Research Seminar in Mathematics Education 3 1(0-2-1) การเขียนรายงานเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ หรือ เชิงผสมผสาน การจัดเตรียมบทความวิจัย หรือ บทความวิชาการสำหรับการเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการหรือวารสารระดับนานาชาติ การเลือกวารสารสำหรับการตีพิมพ์ การนำเสนอแบบปากเปล่าในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ การประเมินผลการนำเสนอ Writing qualitative, quantitative or mixed-method research reports, preparing a manuscript for research	ปรับรหัสรายวิชา ปรับรายวิชาสัมมนาให้เหลือเพียง 3 วิชา

		or academic articles for publication in international conferences or journals, journal selection for publication, oral presentation in an international academic conference, presentation evaluation	
รายวิชา 398713	398713 การจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมที่ส่งเสริมความเสมอภาคในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Learning Management and Innovation in Promoting Equity in Mathematics Learning 3 (2-2-5) ความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียนในห้องเรียนคณิตศาสตร์และผลกระทบต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาค การศึกษาวรรณกรรมร่วมสมัยในประเด็นเกี่ยวกับความเสมอภาคในห้องเรียนคณิตศาสตร์ การออกแบบการเรียนรู้คณิตศาสตร์และการพัฒนานวัตกรรมที่ส่งเสริมความเสมอภาค การประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาค ปฏิบัติการสอน Variety of learners in mathematics	398613 คณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม Mathematics Education for Equity and Social Justice 3 (2-2-5) นิยาม แนวคิด และกรอบทฤษฎีความเสมอภาคและความเป็นธรรมทางสังคมในการศึกษาคณิตศาสตร์ อิทธิพลของคณิตศาสตร์และปัจจัยความหลากหลายของผู้เรียนที่ส่งผลต่อโอกาสในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์และวิพากษ์บทบาทของคณิตศาสตร์ในการสร้างหรือธำรงรักษาความไม่เสมอภาคในสังคม รวมถึงวรรณกรรมร่วมสมัยที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้ชุดความคิดผู้ประกอบการในการออกแบบ พัฒนานวัตกรรม และจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและลดช่องว่างการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม	เปลี่ยนรหัสรายวิชา ปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

	classroom and their effects toward mathematics learning, principles to manage mathematics learning to ensure equity, study of contemporary literature in issues of equity in mathematics classroom, learning design and activity to promote equity, assessment of the leaning activity, micro-teaching.	เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เท่าเทียม ตลอดจนการประเมินผลและการปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนความเสมอภาคและความเป็นธรรมทางสังคม Definitions, concepts, and theoretical frameworks of equity and social justice in mathematics education; the influence of mathematics and learner diversity factors on learning opportunities; analysis and critique of the role of mathematics in creating or maintaining social inequality, including relevant contemporary literature. Application of an entrepreneurial mindset in designing, developing innovations, and managing mathematics learning to promote equity and reduce learning gaps. Appropriate utilization of digital technology and artificial intelligence to support equitable mathematics learning, along with assessment and practical implementation to drive social equity and justice	

รายวิชา 398626	ไม่มี	398626 การทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาการสอน Educational Data Mining for Instructional Improvement 3(2-2-5) การรวบรวม การตีความ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลการเรียนรู้จริงจากบริบทของโรงเรียน การสำรวจวิธีการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเพื่อพัฒนาการสอน การปรับประสบการณ์การเรียนรู้รายบุคคล และการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในชั้นเรียนบนพื้นฐานของข้อมูล การสร้างแบบจำลองการทำนายผลการเรียนของนักเรียน การระบุรูปแบบการเรียนรู้ การวิเคราะห์การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และการปรับปรุงการประเมินเพื่อพัฒนาการโดยใช้เครื่องมือการทำเหมืองข้อมูลทางการศึกษา โครงการปฏิบัติการโดยใช้ข้อมูลจริงจากโรงเรียนเพื่อออกแบบวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้การแทรกแซงทางการศึกษาที่ปรับให้เข้ากับความต้องการการเรียนรู้ของนักเรียน Collection, interpretation, and application of real-world learning data from school contexts, exploration of how data-driven approaches can be used to improve	เพิ่มรายวิชาเลือก เพื่อเพิ่มทางเลือกในนิสิตในการสร้างความเชี่ยวชาญ

		teaching strategies, personalize learning experiences, and support evidence-based decision-making in classrooms, predictive modeling of student performance, identifying learning patterns, analyzing classroom engagement, and improving formative assessment using educational data mining tools, projects using authentic school data to design, analyze, and apply educational interventions tailored to students' learning needs	
รายวิชา 398627	ไม่มี	398627 การศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนเชิงลึก Advanced Study on School Mathematics 3(2-2-5) การศึกษาพัฒนาการของแนวคิดทางคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียนที่เลือกสรร ผ่านมุมมองเชิงบริบททางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงลึกในเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน โดยคำนึงถึงมิติทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ และความก้าวหน้าตามลำดับชั้นของแนวคิด	เพิ่มรายวิชาเลือก เพื่อเพิ่มทางเลือกในนิสิตในการสร้างความเชี่ยวชาญ

		คณิตศาสตร์ในหลักสูตร การตรวจสอบและแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน การบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อนำเสนอและสำรวจเนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน การศึกษาเปรียบเทียบกลยุทธ์การสอน และการสืบค้นวิเคราะห์ประเด็นวิจัยร่วมสมัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เลือกสรร A study of the development of selected school mathematical concepts through cultural and historical contextual perspectives, in-depth analysis of school mathematics content, considering cultural and historical dimensions, and the learning progression of mathematical concepts within the curriculum, examination and remediation of students' misconceptions, integration of technology for presenting and exploring school mathematics content, comparative study of teaching strategies, and investigation and analysis of contemporary research issues related to selected mathematical content	

ภาคผนวก 3
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ ๐๑๖๓๑ /2568
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569
และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569
คณะศึกษาศาสตร์

ด้วย คณะศึกษาศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569 และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569 ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2569

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569 และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569 ของคณะศึกษาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
4. รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ (รองศาสตราจารย์ ดร.กฤชยากาญจน์ ไทพิทักษ์)
5. หัวหน้าภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ในการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569
และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รศ.ดร.มนตรี แย้มกสิกร	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	ประธาน
2. ผศ.ดร.ทรงชัย อักษรศิต	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ดร.รัชนิกร ชลไชยะ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. รศ.ดร.จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ผศ.ดร.วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. รศ.ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. นางสาววราภรณ์ สายน้อย	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	กรรมการ
3. ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.พุดเตย ตาหวัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
5. ดร.อาทร นกแก้ว	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 24 กันยายน 2568 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2568

(รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา พัดเกตุ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 4

รายงานการประชุม/สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร
รายงานสาระการประชุมสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันที่ 15 พฤษภาคม

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. นางสาววราภรณ์ สายน้อย	ผู้แทนสภาวิชาชีพ	กรรมการ
3. ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
5. ดร.อาทร นกแก้ว	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ

ผลการวิพากษ์

ความคิดเห็นต่อหลักสูตรในภาพรวม

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรในภาพรวม ดังนี้

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

โดยรวมหลักสูตรนี้แสดงให้เห็นถึงวิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าในการผลิตผู้นำทางคณิตศาสตรศึกษาที่ตระหนักถึงความเสมอภาคและเป็นธรรม อย่างไรก็ตามอาจปรับลดในส่วนของภาระงาน เพิ่มการเสริมเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งAI และการสร้างเครือค่ายความร่วมมือก็จะช่วยเสริมความแข็งแกร่งและตอบสนองความต้องการของสังคมได้มากขึ้น

นางสาววราภรณ์ สายน้อย

เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตรวจสอบความสอดล้องกับเกณฑ์คุรุสภา

ความคิดเห็นต่อปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

มีความก้าวหน้า ทันสมัย ที่เน้นความเสมอภาคและเป็นธรรม -สอดคล้องกับ Trend ที่กำลังได้รับความสนใจในระดับสากล -มีการบูรณาการแนวคิดผู้ประกอบการ -เน้นการพัฒนาแบบองค์รวม

ข้อเสนอแนะ:

1. อาจเสริมความชัดเจนในทางปฏิบัติ เช่น เพิ่มแนวทางการประเมินผลที่ชัดเจนว่าผู้สำเร็จการศึกษาสามารถเป็นผู้นำ
การเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร
2. อาจเพิ่มการเชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาของชุมชนและสังคมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

นางสาววราภรณ์ สายน้อย

นอกจากให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพแล้วควรเพิ่มเติมคำที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยาธรรมหรือจรรยาบรรณของวิชาชีพ

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

มีความเหมาะสมและทันสมัย มีความท้าทาย

ความคิดเห็นต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

จุดเด่น

-มีความครอบคลุมและสมดุล ทั้งมิติของความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะส่วนบุคคล

-สะท้อนการพัฒนาแบบองค์รวม ที่สอดคล้องกับแนวคิดการศึกษาสมัยใหม่

-วัตถุประสงค์มีการเชื่อมโยงกับบริบททางสังคมตอบเสนอต่อกระแสโลกยุคใหม่

-มีการมุ่งเน้นมาตรฐานสากล ยกระดับคุณภาพ

ข้อเสนอแนะ:

1. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โดยความท้าทายของวัตถุประสงค์ ในการเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลง การวัดผลอาจมีข้อจำกัดในการประเมินในระยะสั้น อาจต้องมีการติดตามผลในระยะยาว และอาจต้องการปัจจัยสนับสนุนจากระบบในภาพรวม
2. ความชัดเจนของคำศัพท์เฉพาะ เช่น ความรู้เชิงลึก หรือ องค์ความรู้ใหม่ อาจมีการนิยามที่ชัดเจนมากขึ้น หรืออาจมีเกณฑ์การวัดที่เฉพาะเจาะจง

ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย

ทำไมจำกัดประเด็นการวิพากษ์เฉพาะความเสมอภาคและความเป็นธรรมใน PLO 2

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

มีความเหมาะสมและครอบคลุมกับอาชีพที่คาดว่าบัณฑิตจะประกอบเมื่อสำเร็จการศึกษา สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ความคิดเห็นต่อผลลัพธ์การเรียนรู้

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

จุดเด่น

-มีการพัฒนาทางปัญญาอย่างเป็นลำดับ จากการอธิบายสู่การสร้างความรู้ใหม่

-สอดคล้องกับกระแสโลก ในประเด็นความเป็นธรรมทางสังคม

-การบูรณาการแนวคิดผู้ประกอบการ

ข้อเสนอแนะ:

1. มีความเป็นนามธรรมของภาษาค่อนข้างมาก อาจต้องนิยามคำศัพท์เฉพาะให้ชัดเจนขึ้น
2. อาจเพิ่มองค์ประกอบสมัยใหม่เข้าไปได้อีก เช่น Digital Literacy, Global Competence
3. อาจจัดกลุ่มใหม่เป็น กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มนักปฏิบัติ กลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลง
4. อาจปรับปรุงด้านการประเมินผลให้สามารถวัดและติดตามความสำเร็จได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

นางสาววราภรณ์ สายน้อย

ควรมี Curriculum Mapping ที่แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ผลลัพธ์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาที่เกี่ยวข้องและมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกับมาตรฐานวิชาชีพครที่คุรุสภากำหนด

ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย

PLO2 ทำไมจำกัดประเด็นการวิพากษ เฉพาะความเสมอภาคและความเปนธรรมในตารางแสดงความสัมพันธของ PLOs กับ มคอ. PLOs 3–5 ไมใชpsychomotor domains ไมตองอางถึง Bloom's taxonomy ก็ได

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

มีความสอดคล้องและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ความคิดเห็นต่อคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

มีการแบ่งแผนรับตามกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน เชื่อมโยงกับประสบการณ์และมีความยืดหยุ่น

ดร.ปรเมศวร์ เหล่าสินชัย

1.3 ขอ 3 ตองระบุวาขาดหรือไมเพียงพอ

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

เหมาะสมดี

ความคิดเห็นต่อโครงสร้างของหลักสูตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

จุดเด่น

- มีความชัดเจนของเป้าหมาย
- มีความยืดหยุ่นรองรับกลุ่มคนที่หลากหลาย

ข้อเสนอแนะ:

1. ประเด็นความสมดุล และการบูรณาการระหว่างรายวิชาและวิจัย
2. อาจเพิ่มองค์ประกอบใหม่ เช่น AI in Mathematics Education, Global Perspective in Mathematics Education
3. อาจปรับปรุงโครงสร้างวิทยานิพนธ์ เช่น เพิ่ม Comprehensive Exam

นางสาววราภรณ์ สายน้อย

เป็นไปตามเกณฑ์คุรุสภา

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

เหมาะสมดี

ความคิดเห็นต่อแผนการศึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

จุดเด่น

- การจัดลำดับเป็นระบบ
- มีสัมมนาสนับสนุนวิทยานิพนธ์

ข้อเสนอแนะ:

1. ขาด Milestone Requirement ไม่มี Qualifying Exam
2. อาจเพิ่มระบบการติดตามความก้าวหน้าที่ชัดเจนขึ้นและการสนับสนุนการเรียนรู้ที่ครอบคลุม

นางสาววราภรณ์ สายน้อย

ต้องมีรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพระหว่างเรียน ในแต่ละชั้นปีรวมไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

มีความหลากหลายและเหมาะสมกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่กำหนด

ความคิดเห็นต่อเนื้อหารายวิชาในหลักสูตร

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย กาศวิบูลย์

รายวิชาเฉพาะเกี่ยวกับความเสมอภาคและเป็นธรรม มีรายวิชาบูรณาการแนวคิดผู้ประกอบการ

นางสาววราภรณ์ สายน้อย

ควรตรวจสอบและปรับเพิ่มคำอธิบายมีรายวิชาบังคับที่ทำให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกับมาตรฐานวิชาชีพครู

ดร.พุดเตย ตาฬวัฒน์

ในภาพรวมเนื้อหามีความหลากหลาย สอดคล้องและครอบคลุมตามผลลัพธ์การเรียนรู้ ข้อเสนอแนะให้เพิ่มเติมเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการเรียนรู้และปัญญาประดิษฐ์และการประมวลผลข้อมูลเพื่อการศึกษา คณิตศาสตร์ เสนอให้เพิ่มประเด็นจริยธรรมในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในคำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก 5
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล
(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr. Kasamsuk Ungchittrakool

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

นวพล ชัยชนะ, **เกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล** และวนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์. (2567). การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ ARCS เรื่อง ลำดับและอนุกรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Education and Innovation, 26*(1), 177-190. (TCI กลุ่ม 1)

Artsawang, N., Plubtieng, S., Bagdasar, O., **Ungchittrakool, K.**, Baiya, S., & Thammasiri, P. (2024). Inertial Krasnosel'skiĭ-Mann iterative algorithm with step-size parameters involving nonexpansive mappings with applications to solve image restoration problems. *Carpathian Journal of Mathematics*, *40*(2), 243-261. (Scopus)

Thammasiri, P., Berinde, V., Petrot, N., & **Ungchittrakool, K.** (2024). Double Tseng's Algorithm with Inertial Terms for Inclusion Problems and Applications in Image Deblurring. *Mathematics*, *12*(19), 1-17. (Scopus)

Thammasiri, P., Wangkeeree, R., & **Ungchittrakool, K**. (2024). A modified inertial Tseng's algorithm with adaptive parameters for solving monotone inclusion problems with efficient applications to image deblurring problems. *Journal of Computational Analysis & Applications*, *33*(7), 782-797. (Scopus)

Ungchittrakool, K., & Artsawang, N. (2024). A generalized viscosity forward-backward splitting scheme with inertial terms for solving monotone inclusion problems and its applications. *AIMS Mathematics*, *9*(9), 23632-23650. (Scopus)

Baiya, S., & **Ungchittrakool, K.** (2023). Modified inertial Mann's algorithm and inertial hybrid algorithm for k-strict pseudo-contractive mappings. *Carpathian Journal of Mathematics*, *39*(1), 27-43. (Scopus)

Ungchittrakool, K., Plubtieng, S., Artsawang, N., & Thammasiri, P. (2023). Modified Mann-type algorithm for two countable families of nonexpansive mappings and application to monotone inclusion and image restoration problems. *Mathematics*, *11*(13), 1-21. (Scopus)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) -
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -** **5.5 งานแปล -** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -**
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -** **5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -** **5.9 สิทธิบัตร -** **5.10 ซอฟต์แวร์ -**
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ..... **.....**

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม
(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr. Chakkrid Klin-eam

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย
   1.1 รายงานการวิจัย
   -
   1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

Kanlaya, A., & **Klin-eam, C.** (2025). Constructing DNA Codes using Double Cyclic Codes of Odd and Even Lengths over $F_2 + uF_2$. *Carpathian Journal of Mathematics. 41*(1). 137. DOI 10.37193/CJM.2025.01.05 (Scopus)

Kanlaya, A., & **Klin-eam, C.** (2023). Constructing Double Cyclic Codes over $F_2 + uF_2$ for DNA Codes. *Journal of Computational Biology, 1*(1). 1112-1130. https://doi.org/10.1089/cmb.2022.0151 (Scopus)

Sriwirach, W., & **Klin-eam, C**. (2023). Reversible complement cyclic codes over $Z_4 + uZ_4 + vZ_4$ for DNA computing. *Discrete Mathematics, Algorithms and Applications*, 15(7). 2250157. https://doi.org/10.1142/S1793830922501579 (Scopus)

   1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย
   -

2. ตำรา
-

3. หนังสือ
-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -
5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -
5.5 งานแปล -
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -
5.9 สิทธิบัตร -
5.10 ซอฟต์แวร์ -

6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ กัสนเยียม)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์
(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr. Namtip Ongartwanich

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

ณัฐพร เหมือนชู และ**น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์**. (2568). การพัฒนาความสามารถในการอ่านสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ PWIM ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน. *Journal of Buddhist Education and Research*, 11(2), 557-568. (TCI 2)

ลิขิต เสนรังสี และ**น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2568). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการแสดงแทนทางคณิตศาสตร์ เรื่องกราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิชญทรรศน์*, (20)1, 13-27. (TCI 2)

อรอุมา ชินมาลา และ**น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2568). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดความยาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *สิกขา วารสารศึกษาศาสตร์*, 12(1), 207-222. (TCI 2)

เกศศินี ทาระเนตร์, **น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2567). การพัฒนาความสามารถด้านการรู้เรื่องการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิคชี้นำการอ่าน SQRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะตามแนวทางการทดสอบ. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 25(1), 81–97. (TCI 2)

ชัยมงคล ปินะสา, สำราญ มีแจ้ง และ**น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2567). การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในการคัดเลือกข้อสอบข้อถัดไปสำหรับการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์แบบพหุมิติ. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 30(1), 1-15. (TCI 2)

ธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย, พิทยา แสงสว่าง, **น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์.** (2567). การประเมินกรอบสมรรถนะครูเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ซี-ทีซีเอฟ). *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 25(1), 189–202. (TCI 2)

น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์ และธีรศักดิ์ อุปไมยอธิชัย (2567). การพัฒนาแบบวัดจิตวิญญาณความเป็นครูมืออาชีพ. *Journal of Education and Innovation*, 26(3), 285-299. (TCI 2)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -

5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -

5.5 งานแปล -

5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นาเทพย์ องอาจวาณิชย์)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.รัชฎา วิระยะพงศ์
(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr. Ratchada Viriyapong

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

DaengkongKho, S., & **Viriyapong, R.** (2025). Within-host model of an HTLV-1 infection of CD4+ T-cells incorporating an adult T-cell leukemia development: stability analysis and optimal control by prevention and two treatments. *J Math Comput SCI-JM*, *39*(2), 160–191. (Scopus)

Viriyapong, R. & Aimrod, P. (2025). Within-host model of dengue viral infection with immune response and vaccination: dynamics analysis and optimal control. *Science & Technology Asia*, *30*(2), 47-70. (Scopus)

Viriyapong, R., & Inkhao, P. (2024). Severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 (SARS-CoV-2) infection of pneumocytes with vaccination and drug therapy: Mathematical analysis and optimal control. *International Journal of Biomathematics*, *17*(2), 1-36. (Scopus)

Viriyapong, R., & Laokhetkid, B. (2024). Stability analysis and optimal control for HIV infection within-host model with immune response and antiretroviral treatment. *Journal of Applied Science and Emerging Technology*, *23*(2), 1-13. (TCI 2)

Yosyingyong, P., **Viriyapong, R**., & Moore, E. J. (2024). Optimal control of a multiple delay model for hepatitis B virus infection of hepatocytes with DNA-containing capsids, immune response, and drug therapy. *J Math Comput SCI-JM*, *35*(2), 182–207. (Scopus)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -

5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -

5.5 งานแปล -

5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -

5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย ดร.รชฎา วรยะพงศ์)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Nattakan Prachanban

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

ญาดา ม่วงแก้ว และ**ณัฐกานต์ ประจันบาน.** (2567). ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การออกแบบการเรียนรู้จากการสร้างมโนภาพทางเคมีร่วมกับโมเดล CIPPA ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาภาคเหนือ พิษณุโลก. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิชญทรรศน์, 19*(1), 55-65. (TCI 2)

ณัฐกานต์ ประจันบาน และปกรณ์ ประจันบาน (2567). การพัฒนาแบบสอบวินิจฉัยแคลคูลัสมูลฐานสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาคณิตศาสตร์: การประยุกต์ใช้ G-DINA Model. *Journal of Education and Innovation, 26*(1), 140-151. (TCI 1)

นัทธพงศ์ พุ่มศิโร และ **ณัฐกานต์ ประจันบาน.** (2567). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ร่วมกับแนวคิดการแก้โจทย์ปัญหาของโรจาร์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โมเมนตัมและการชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *Journal of Modern Learning Development,* 9(1), 106-124. (TCI 1)

ปกรณ์ ประจันบาน และ**ณัฐกานต์ ประจันบาน.** (2567). การพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการทำงานที่หลากหลายของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทย. *Journal of Education and Innovation, 26*(1), 191-203. (TCI1)

พรพรรณ ยอดเมือง วิชาดา พิมสอน ธนัญญา เสริมชูธรรม วรัญญา อุบลคำ และ**ณัฐกานต์ ประจันบาน.** (2567). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการทำงานที่หลากหลายของบุคลากรสายสนับสนุน. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์, 2*(1), 51-63. (TCI)

ศักดิ์สิทธิ์ ทองจำปา, ปราณี แก้วมา, ญาณวุฒิ วงศ์ใหญ่ศิริ และ**ณัฐกานต์ ประจันบาน.** (2567). การพัฒนาเครื่องมือการวัดคุณลักษณะความเป็นนวัตกรของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1. *วารสารวิจัยวิชาการ, 7*(2), 181-194. (TCI1)

เบญจพร พุ่มนวล, **ณัฐกานต์ ประจันบาน** และปกรณ์ ประจันบาน (2566). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลของนิสิตระดับปริญญาตรี. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, *25*(2), 219-230. (TCI1)

อัครพล พรมตรุษ, ปรัชชาวดี วังสาย, สุนันทา ส่งนุ่น และ**ณัฐกานต์ ประจันบาน.** (2566). การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะหมดไฟในการทำงานของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย. *ครุรสภาวิทยาจารย์*, *4*(1), 105-118. (TCI3)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -   5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -   5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -   5.5 งานแปล -   5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น   5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -   5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -   5.9 สิทธิบัตร -   5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม   -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกานต์ ประจันบาน)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติยา บงกชเพชร
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Thitiya Bongkotphet

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

พัชราภรณ์ ปินตา และ**ธิติยา บงกชเพชร.** (2567). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต*, 18(2), 78-92. (TCI 2)

ศศินา เมฆพัฒน์ และ**ธิติยา บงกชเพชร.** (2567). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่ขับเคลื่อนด้วยกลวิธีการโต้แย้ง เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์*, 18(2), 149-162. (TCI 1)

สิรินภา กิจเกื้อกูล และ**ธิติยา บงกชเพชร.** (2567). นวัตกรรมพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทางสิ่งแวดล้อม. *Journal of Education and Innovation*, 26(3), 439-454. (TCI 1)

อารักษ์ ประพรม, **ธิติยา บงกชเพชร**, และศิรินุช จินดารักษ์. (2567). การศึกษาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอนและเทคโนโลยีของครูฟิสิกส์. *Journal of Education and Innovation*, 26(4), 425-440. (TCI 1)

Rinla, C., **Bongkotphet, T.**, & Chaiyasith, W.C. (2025). Science teachers' perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK): a case study of opportunity expansion school in Chaiyaphum. *Suranaree Journal of Social Science*, 19(1), 1-28. (Scopus)

Kijkuakul, S., & **Bongkotphet, T.** (2024). The influence of a digital professional development program on enhancing Thai teachers' learning in teaching science literacy. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(12), 342-359. (Scopus)

Praprom, A., & **Bongkotphet, T.** (2022). A Physics teachers' technological pedagogical content knowledge and problems in the instructional management under the secondary educational service area office Sukhothai in the situation of coronavirus pandemic. *International Journal of Science Education and Teaching*, 1(2), 87-95. (TCI 2)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -

5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -

5.5 งานแปล -

5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติยา บงกชเพชร)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Wanintorn Poonpaiboonpipat

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

กมลรัตน์ ตาลศรี, กำธร คงอรุณ, โกมินทร์ บุญชู, สุวิชา ดวงฟู, สิรินภา กิจเกื้อกูล และ**วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์.** (2568). การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ระหว่าง ปี พ. ศ. 2554-2564. *สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *31*(1), 152-167. (TCI 2)

กัญญาณัฐ ไผ่วุฒิพันธ์ และ**วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์.** (2568). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ การโต้แย้งทางคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง หลักการนับ เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, *19*(1), 15-28. (TCI 1)

ดวงดาว สร้อยอินทร์ และ**วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์.** (2568). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการโต้แย้งทางคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปหลายเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*, *8*(1), 108-122. (TCI 2)

วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ และวิเชียร ธำรงโสตถิสกุล. (2568). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนิสิตครูในสถานศึกษาตามทฤษฎีทวิปริทัศน์และแนวคิดการเรียนรู้ในพื้นที่ที่สามร่วมกับการคิดไตร่ตรองเชิงวิพากษ์. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, *20*(1), 81-96. (TCI 1)

Kongarun, K., Thamrongsotthisakul, W., & **Poonpaiboonpipat, W.** (2025). A Model of Developing Professional Noticing Skills for Mathematics Student Teachers Based on Professional Learning Community. *Journal of Practical Studies in Education*, *6*(3), 70-80. (Eric)

Subba, B. H., Chanunan, S., & **Poonpaiboonpipat, W.** (2025). A proposed constructivism-based instructional model to enhance metacognition and mathematical problem-solving skills in Bhutanese grade nine students. *Journal on Mathematics Education*, *16*(1), 51–72. https://doi.org/10.22342/jme.v16i1.pp51-72 (scopus)

Wongkia,W. & **Poonpaiboonpipat, W.** (2022). Aim-Math: a ubiquitous mathematics learning tool for blind and visually impaired students. *International Journal of Mobile Learning and Organisation,* 16 (1), 1-19. (Scopus)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

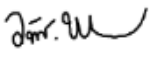
-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ - **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -** **5.5 งานแปล -** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -**
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -** **5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -** **5.9 สิทธิบัตร -** **5.10 ซอฟต์แวร์ -**
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม **-**

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ธำรงโสตถิสกุล
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Wichian Thumrongsotisakul

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์ และ**วิเชียร ธำรงโสตถิสกุล.** (2568). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะการปฏิบัติการสอนคณิตศาสตร์ของนิสิตครูในสถานศึกษาตามทฤษฎีทวิปริทัศน์และแนวคิดการเรียนรู้ในพื้นที่ที่สามร่วมกับการคิดไตร่ตรองเชิงวิพากษ์. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, *20*(1), 81-96. (TCI 1)

Khamboonma, J., & **Thamrongsotthisakul, W.** (2025). Development of a Green Packaging Design Club Activity Curriculum for Upper Secondary Students. *Journal of Practical Studies in Education*, *6*(4), 19-28. (Eric)

Kongarun, K., **Thamrongsotthisakul, W**., & Poonpaiboonpipat, W. (2025). A Model of Developing Professional Noticing Skills for Mathematics Student Teachers Based on Professional Learning Community. *Journal of Practical Studies in Education*, *6*(3), 70-80. (Eric)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -
5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -
5.5 งานแปล -
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -
5.9 สิทธิบัตร -
5.10 ซอฟต์แวร์ -

6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ธำรงโสตถิสกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Sirinapa Kijkuakul

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

กมลรัตน์ ตาลศรี, กำธร คงอรุณ, โกมินทร์ บุญชู, สุวิชา ดวงฟู, **สิรินภา กิจเกื้อกูล**, และ วนินทร พูนไพบูลย์พิพัฒน์. (2568). การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2564. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร*, 31(1), 152-167. (TCI 2)

กัตฎิญา ศิริพรม และ **สิรินภา กิจเกื้อกูล.** (2567). การจัดกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อพัฒนามโนทัศน์ เรื่องการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์,* 13(4), 444-457. (TCI 1)

ณัฐพล มากจีน และ **สิรินภา กิจเกื้อกูล.** (2567). การจัดการเรียนรู้ตามแนว Model – Eliciting Activities เรื่อง แบบรูป ที่ส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์*, 18(2),30-44. (TCI 1)

ประดับชัย อินมณี, **สิรินภา กิจเกื้อกูล** และอริสรา จุลกิจวัฒน์. (2567). มุมมองและแนวปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขนาดใหญ่เขตภาคเหนือตอนล่าง. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 26(4)*, 242-253. (TCI 1)

ปริญญา ชมนก และ **สิรินภา กิจเกื้อกูล.** (2567). การส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทรัพยากรน้ำเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา, 19(1)*, หน้า 9-18. (TCI 1)

รุ่งทิพย์พร เสน่หา และ **สิรินภา กิจเกื้อกูล.** (2567). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักศึกษาอาชีวศึกษา เรื่อง การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 43(4)*, 457-469. (TCI 1)

สมหญิง เพ็ชรสุวรรณ และ **สิรินภา กิจเกื้อกูล.** (2567). การจัดการเรียนรู้แบบสะตีมศึกษา เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตในลายผ้าทอน้ำอ่าง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Education and Innovation*, 26(2), 332-346. (TCI 1)

สิรินภา กิจเกื้อกูล และธิติยา บงกชเพชร. (2567). นวัตกรรมพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทางสิ่งแวดล้อม. *Journal of Education and Innovation*, 26(3), 439-454. (TCI 1)

อริสรา จุลกิจวัฒน์, **สิรินภา กิจเกื้อกูล** และ ประดับชัย อินมณี. (2567) "มุมมองของนักศึกษาครูต่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในยุคการเปลี่ยนฉับพลันทางดิจิทัล กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร" *Journal of Education and Innovation*, 26(3), 465-478. (TCI 1)

Kijkuakul, S. & Bongkotphet. T. (2024). The influence of a digital professional development program on enhancing Thai teachers' learning in teaching science literacy. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(12), 342-359. (Scopus)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ -
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) -
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -** **5.5 งานแปล -** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -**
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -** **5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -** **5.9 สิทธิบัตร -** **5.10 ซอฟต์แวร์ -**
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน วิบูลรังสรรค์
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Saifon Vibulrangson

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

ศิริวรรณ สุระดม และ**สายฝน วิบูลย์รังสรรค์.** (2568). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ GPAS 5 Steps เพื่อพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวโค้ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 10*(1), 961-974.

ภูวิศ ครุฑหลวง, สถิรพร เชาวน์ชัย และ**สายฝน วิบูลรังสรรค์.** (2567). แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรูของครูในยุคดิจิทัล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา. วารสารศรีล้านช้างปริทรรศน์, 10(1), 113-127. (TCI 2)

วริศรา วงศ์หล่มแก้ว และ**สายฝน วิบูลรังสรรค์.** (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกม รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารรามคำแหง ฉบับคณะศึกษาศาสตร์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, *5*(2), 61–75. (TCI 2)

จรัญ ขันศิริ, เอื้อมพร หลินเจริญ, **สายฝน วิบูลรังสรรค์** และชนัดดา ภูหงษ์ทอง. (2566). การพัฒนาแบบวัดความสามารถคิดบริหารจัดการตน สำหรับนักศึกษาพยาบาล. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 25(2), 102-114. (TCI1)

อัครพล พรมตรุษ และ**สายฝน วิบูลย์รังสรรค์.** (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการแบบเปิดร่วมกับการประเมินเพื่อการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 51*(4), 1-17. (TCI 2)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

ศิฏามาส น้อยสอน และสายฝน วิบูลย์รังสรรค์. (2568). มุมมองทางเลือกของรูปแบบการประเมิน: โมเดล CSE. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ, 25*(2), 258-271. (TCI 2)

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -

5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -

5.5 งานแปล -

5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายฝน วิบูลวงศรรค์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Angkana Onthanee

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

ชินวัตร อ่อนสุ่น และ**อังคณา อ่อนธานี.** (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของดาลโครซ เพื่อเสริมสร้า' ความสามารถในการบรรเลงดนตรีไทยอย่างสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, *8*(2), 753–768. (TCI 1)

สรวิศ จีนานุรักษ์ และ **อังคณา อ่อนธานี.** (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนววิทยภาษาบูรณาการ เพื่อส่งเสริมทักษะการพูดสื่อสารและความเข้าใจวัฒนธรรมญี่ปุ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย*, *8*(1), 206–226. (TCI1)

คณิชรัชย์ กองเสน และ **อังคณา อ่อนธานี.** (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเพื่อพัฒนาความสามารถในการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการ มจร บุรีรัมย์*, *7*(1), 115-129. (TCI 2)

บุษย์ชานันท์ มณเฑียร และ **อังคณา อ่อนธานี.** (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผ่านวรรณกรรมภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมการอ่านภาษาอังกฤษอย่างมีวิจารณญาณและความเข้าใจในวัฒนธรรมทางภาษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *Journal of Education and Innovation*, *24*(3), 189-197. (TCI1)

ลลิดา แก้วนาหลวง และ **อังคณา อ่อนธานี.** (2565) การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์โดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวเพื่อเสริมสร้างจิตรู้เคารพของเด็กปฐมวัยในสังคมพหุวัฒนธรรม. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี,* 3(1), 47-54. (TCI2)

ศุภวุฒิ แก้วไธสง และ **อังคณา อ่อนธานี.** (2565). การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ Speak English with Confidence เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์*, *4*(4), 255–268. (TCI2)

สุชา อยู่อ่อน และ **อังคณา อ่อนธานี.** (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการสอน SQ4R ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปี ที่ 1. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์*, *4*(3), 57-70. (TCI2)

อรนุช แก้วมาตย์ และ **อังคณา อ่อนธานี**. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการฟังและการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์*, *4*(3), 181-192 (TCI2).

Okumura, M.& **Onthanee A. (2022).** Effectiveness of authentic learning on Japanese honorific speaking skills of Japanese major students in Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 43(2022), 329-336. (Scopus)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) -
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -** **5.5 งานแปล -** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -**
ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -** **5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -** **5.9 สิทธิบัตร -** **5.10 ซอฟต์แวร์ -**
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ .....

(ผู้ขอตำแหน่งทางวิชาการ ศ./รศ./ผศ. ชื่อ-นามสกุล)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Aumporn Lincharoen

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

ปิยภัทร์ จิรปุณญโชติ, ชำนาญ ปาณาวงษ์ และ**<u>เอื้อมพร หลินเจริญ</u>**. (2567) ความก้าวหน้าในเส้นทางการพัฒนาวิทยฐานะวิชาชีพของครูและ ผู้บริหารสถานศึกษากับคุณภาพการจัดการศึกษา: พหุกรณีศึกษา. *วารสารศิลปะการจัดการ. 8*(3),666-681. (TCI2)

จรัญ ขันศิริ, **<u>เอื้อมพร หลินเจริญ</u>**, สายฝน วิบูลรังสรรค์ และชนัดดา ภูหงษ์ทอง. (2566). การพัฒนาแบบวัดความสามารถคิดบริหารจัดการตน สำหรับนักศึกษาพยาบาล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 25(2), 102-114. (TCI1)

ปวีณา อินทร์ใหญ่ และ**<u>เอื้อมพร หลินเจริญ.</u>** (2566) การพัฒนาสื่อประสมตามแนวคิดพหุปัญญาเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 25*(1), 146-156. (TCI1)

เมธาพร อินคำ, **<u>เอื้อมพร หลินเจริญ</u>**, รัตนะ บัวสนธ์ และกฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์. (2566). การพัฒนาเครื่องมือวัดความเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 25*(2), 265-277. (TCI1)

วรัญญา มีรอด, กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์, ปกรณ์ ประจันบาน และ**<u>เอื้อมพร หลินเจริญ.</u>** (2566). พฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่อยู่ในบริบทต่างกัน. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 17*(1), 218–231. (TCI1)

อพัชชา ช้างขวัญยืน, รุจโรจน์ แก้วอุไร, วินัย วงษ์ไทย และ**<u>เอื้อมพร หลินเจริญ.</u>** (2566). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนิสิตปริญญาตรีตามแนวคิดการเรียนเชิงรุกร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์. *Journal of Information and Learning*, 34(1), 24–33. (TCI1)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

-

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -

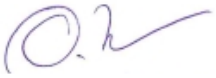
5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -

5.5 งานแปล -

5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร หลินเจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ดร.อาทร นกแก้ว
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Artorn Nokkaew

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

-

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

จิราภรณ์ วงษ์ทัน, และ **อาทร นกแก้ว**. (2568). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาร่วมกับแอปพลิเคชันปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, *22*(96). (TCI 1)

โศภิษฐา คงธน, และ **อาทร นกแก้ว**. (2568). แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนโปรแกรม Desmosเพื่อพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *สิกขา วารสารศึกษาศาสตร์*, 12(1). (TCI 2)

จีราวรรณ สีแตง, และ **อาทร นกแก้ว**. (2567). การพัฒนาอัตลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ตามแนวปฏิบัติการสอน 5 ขั้น เรื่อง ทศนิยม. *Journal of Buddhist Education and Research*, 10(2). (TCI 2)

อรณิชา พานทอง, และ **อาทร นกแก้ว**. (2567). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) ร่วมกับเทคนิค Math Talk Moves ที่มีต่อทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Communication) เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสารคาม*, 18(4). (TCI 2)

จุรีรัตน์ อาจหาญ และ **อาทร นกแก้ว**. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดที่มี ต่อความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ตามกรอบการประเมิน PISA 2022 ของนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขนาดเล็กแห่งหนึ่ง. *Journal of Buddhist Education and Research*, 9(4), 179-192. (TCI 2)

อาทร นกแก้ว, และ สุภารัตน์ เชื้อโชติ. (2566). จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ: การสร้างห้องเรียนคณิตศาสตร์ที่เสมอภาค. *Journal of Inclusive and Innovative Education*, 7(3), 76-90. (TCI 1)

อินทุอร วันทัศน์, และ **อาทร นกแก้ว**. (2566). การพัฒนามโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของVan Hiele ร่วมกับสื่ออุปกรณ์เสมือน. *Journal of Buddhist Education and Research*, 9(3). (TCI 2)

ณัฐธิดา เพ็งสร้อย, และ **อาทร นกแก้ว**. (2565). การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับงานทางคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการรู้ทางสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 21(2), 74-85. (TCI 1)

นภัสสร งามขำ, และ **อาทร นกแก้ว**. (2565). แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับการใช้แนวปฏิบัติการสอน 5 ขั้น เพื่อส่งเสริมการอภิปรายทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5. *สักทอง: วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 28(3), 124-139. (TCI 1)

วรุฒ หล้าบือ, และ **อาทร นกแก้ว**. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ 5 แนวปฏิบัติการสอนร่วมกับกลวิธีเชิงอภิปัญญาที่มีต่อสมรรถนะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *Journal of Buddhist Education and Research*, 9(4), 89–107. (TCI 2)

อาทร นกแก้ว, และ สุภารัตน์ เชื้อโชติ. (2565). แนวทางการจัดกิจกรรมบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการสอนคณิตศาสตร์เชิงวิพากษ์เพื่อการพัฒนาสมรรถนะหลัก 6 ด้าน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 45(2),

69-81. (TCI 1)

Nokkaew, A., Chuechote, S., Poonpaiboonpipat, T., & Poonpaiboonpipat, W. (2023). Integration of Context-Based Learning with Informative Chatbot for Grassroots Farmers. In *2023 11th International Conference on Information and Education Technology (ICIET)* (pp. 136-140). (IEEE.)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

-

2. ตำรา

-

3. หนังสือ

-

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

อาทร นกแก้ว, & สุภารัตน์ เชื้อโชติ. (2566). จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ: การสร้างห้องเรียนคณิตศาสตร์ที่เสมอภาค. *Journal of Inclusive and Innovative Education*, 7(3), 76-90. (TCI1)

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ -

5.4 กรณีศึกษา (Case Study) -

5.5 งานแปล -

5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -

5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ -

5.9 สิทธิบัตร -

5.10 ซอฟต์แวร์ -

6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ดร.อาทร นกแก้ว)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

.....

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๓๐๒(๑๐/๒๕๖๕) เมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๕ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป สำหรับนิสิตที่ศึกษาในหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

"กระทรวง" หมายความว่า กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

"คณะ" หมายความว่า คณะ วิทยาลัย

"คณบดี" หมายความว่า คณบดีของคณะ ผู้อำนวยการของวิทยาลัย

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศมหาวิทยาลัยเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

หมวดที่ ๑
บททั่วไป

ข้อ ๕ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

หมวดที่ ๒
หลักสูตร

ข้อ ๖ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการ และวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศ และประชาคมโลก

ข้อ ๗ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ๑ แบบวิชาการ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๑) แผน ๑ ว. ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๒) แผน ๑ ว. ๒ เป็นการศึกษาที่มีทั้งการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ๒ แบบวิชาชีพ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยเก็บสะสมหน่วยกิต หรือไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(ก) แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ดังนี้

๑) แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๒) แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

๑) แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒) แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยเก็บสะสมหน่วยกิต หรือไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก แสดงถึง สาขาวิชา

(ข) เลขตัวที่ ๔ (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา

(ค) เลขตัวที่ ๕ (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

(ง) เลขตัวที่ ๖ (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา

๙

ข้อ ๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรไม่เกิน ๓ เท่าของระยะเวลาการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร กรณีที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร การขอขยายระยะเวลาการศึกษาให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นกรณีไป

(๒) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๐ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรโดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

(๑) ผลลัพธ์การเรียนรู้

(๒) นิสิต

(๓) อาจารย์

(๔) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(๕) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(๖) ผลผลิต / ผลลัพธ์

ข้อ ๑๑ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวดที่ ๓
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๒ ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ใน ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ กรณีจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

กรณีจัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ ระบบการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๒ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

๕

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๗) กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๔
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๑๕ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๑๕ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

ข้อ ๑๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ นิสิตเรียนข้ามสถาบัน

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยและสถาบันที่รับ

ข้อ ๒๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๒๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

เมื่อนิสิตได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๙

หมวดที่ ๕
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร

(๒) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๓) การลงทะเบียนรายวิชาในระบบทวิภาค

นิสิตลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๒๐ หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้นิสิตลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๐ หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๕) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๖) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา เว้นแต่กรณีหลักสูตรสองปริญญาภายใต้ความร่วมมือระหว่างสถาบัน ให้ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามบันทึกข้อตกลงความเข้าใจระหว่างสถาบัน

(๗) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๘) นิสิตเรียนข้ามสถาบันให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาค จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน กรณีจัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์สำหรับภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา กรณีจัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิต

การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๖
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๗ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) ให้มีการประเมินผลการศึกษาและรายงานผลอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) ให้ใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ข) สัมมนา

(ค) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

หมายเหตุ รายวิชาอื่นใด ที่ประสงค์จะใช้ S หรือ U ให้ระบุไว้ในหลักสูตร

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนดดังนี้

A หมายถึง ดีเยี่ยม (Excellent)

B^+ หมายถึง ดีมาก (Very Good)

B หมายถึง ดี (Good)

C^+ หมายถึง ดีพอใช้ (Fairy Good)

C หมายถึง พอใช้ (Fair)

D^+ หมายถึง อ่อน (Poor)

D หมายถึง อ่อนมาก (Very Poor)

F หมายถึง ตก (Failed)

S หมายถึง เป็นที่พอใจ (Satisfactory)

U หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (Withdrawn)

(๔) ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B^+, B, C^+, C, D^+, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับขั้นดังนี้

ระดับขั้น A มีค่าระดับขั้นเป็น ๔.๐๐

ระดับขั้น B^+ มีค่าระดับขั้นเป็น ๓.๕๐

ระดับขั้น B มีค่าระดับขั้นเป็น ๓.๐๐

๙

ระดับขั้น C+ มีค่าระดับขั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับขั้น C มีค่าระดับขั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับขั้น D+ มีค่าระดับขั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับขั้น D มีค่าระดับขั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับขั้น F มีค่าระดับขั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่าการวัดผลในรายวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ การแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ต้องดำเนินการภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถปฏิบัติตามความข้างต้นได้ ให้ขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้ใช้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(ก) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๒๓ (๔) หรือ

(ข) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๒๔ (๒) หรือ

(ค) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น หรือ

(ง) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๗ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๗ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้าย

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก สามารถสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

หมวดที่ ๗
การทำวิทยานิพนธ์

ข้อ ๓๐ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) นิสิตลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไขของแต่ละแผนการศึกษา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น ๆ

๑๓

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศฯ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอย่างน้อย ๑ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ประจำบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และ กรรมการและเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร หรือเมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แผน ๑ และแผน ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้ว

ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ ๘
สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๓๑ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๒ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๙

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๑๗(๓)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๓ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

หมวดที่ ๙
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๓ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(จ) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ ผลงานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก แผน ๑.๒ และ ๒.๒ ที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๔) ปริญญาเอก แผน ๑

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย ๒ เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย ๑ เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

(๕) ปริญญาเอก แผน ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๓๔ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้น ๆ

ข้อ ๓๕ การเพิกถอนใบปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ในกรณีที่นิสิตได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรไปแล้ว มหาวิทยาลัยอาจเพิกถอนปริญญาได้หากภายหลังตรวจสอบพบว่า ขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษาหรือคุณสมบัติในการสำเร็จการศึกษาไม่ครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการลอกเลียนผลงานทางวิชาการ หรือการสร้างข้อมูลเท็จหรือการปั้นแต่งข้อมูลวิจัย หรือการปลอมแปลงข้อมูลหรือผลการวิจัย หรือมีการกระทำการทุจริตในการวัดผล หรือได้กระทำการอันเป็นที่เสื่อมเสียร้ายแรงต่อศักดิ์ศรี เกียรติยศของมหาวิทยาลัย ต่อศักดิ์ศรีแห่งปริญญาที่ตนได้รับ

การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรตามความในวรรคก่อน ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

๑๖

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๖ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๗ นิสิตที่ไม่อยู่ภายใต้ผลบังคับใช้ตามข้อ ๒ แห่งข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ แล้วแต่กรณี

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ประสิทธิ์ วัฒนาภา)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 7
ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวนทั้งหมด 16 คน

1.1 ภายนอก จำนวน 9 คน ได้แก่

1) ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 3 คน เป็นผู้บริหารโรงเรียน และผู้บริหารระดับคณะ โดยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบกลุ่มจำนวน 3 คน

2) ผู้ที่สนใจจะเข้าเรียนในหลักสูตรในอนาคต จำนวน 2 คน ที่มีความสนใจศึกษาต่อ เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา จำนวน 3 คน ได้แก่ อาจารย์มหาวิทยาลัยสาขาคณิตศาสตร์ศึกษา นักวิจัยและนักศึกษาปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยต่างประเทศ เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

4) ภาคธุรกิจ จำนวน 1 คน เป็นผู้ประกอบการทางการศึกษา

1.2 ภายใน จำนวน 7 คน ได้แก่

1) นิสิตปัจจุบัน จำนวน 3 คน โดยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน จำนวน 4 คน เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

2. วิธีการเก็บข้อมูล

การสัมภาษณ์แบบกลุ่ม โดยการจัดประชุมในรูปแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้า

3. การวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตาราง สรุปผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้

ผู้มีส่วนได้เสีย	จำนวน	วิธีการและเครื่องมือในเก็บข้อมูล	ความต้องการ	ความสอดคล้องกับ PLO
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก				
ผู้ใช้บัณฑิต	3	การสนทนากลุ่ม (Focus group) และแบบสอบถาม	1. ทำวิจัยที่ผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 2. สามารถวิเคราะห์การสอน การออกแบบการสอนที่เฉพาะเจาะจงกับเนื้อหา และความเข้าใจผิดที่ครูระดับโรงเรียนมีกับเนื้อหานั้นๆ 3. สามารถพัฒนาการวิจัยบูรณาการเชิงพื้นที่ 4. มีทักษะการเรียนรู้ 5. สร้างสรรค์สิ่งใหม่ 6. ลุ่มลึกในการกำหนดปัญหาวิจัย และปัญหาในทางปฏิบัติ	4 1,2 3,4 9 3 1,4
ผู้สนใจศึกษาต่อ	2	การสนทนากลุ่ม (Focus group) และแบบสอบถาม	1. มีเครือข่ายเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน 2. สื่อสารด้วยภาษาที่ 2 3. เป็นผู้สร้างการเปลี่ยนแปลง	8,9 5 8
ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา	3	การสนทนากลุ่ม (Focus group) และแบบสอบถาม	1. มองเป็นวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเลนส์ Critical theory 2. เสริมความรู้เฉพาะเนื้อหาสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ 3. สามารถทำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในหัวข้ออื่นๆ	1 1,2 2,3
ภาคธุรกิจ	1	การสนทนากลุ่ม (Focus group) และแบบสอบถาม	1. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง Teacher agency 2. เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับโลกจริง ให้ผู้เรียนเห็นว่าเรียนไปทำไม 3. มีความเชี่ยวชาญที่ชัดเจน 4. นำความรู้มาพัฒนา Product หน้างานได้ 5. เข้าใจประสบการณ์ เส้นทางที่นำสู่การเรียนรู้ของเด็ก	8 2 2,3 3 1,2
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน				
อาจารย์ประจำหลักสูตร	4	การสนทนากลุ่ม (Focus group) และ	1. มีความเชี่ยวชาญที่มีตัวตน 2. สามารถใช้ AI ในงานวิจัยอย่างมีจรรยา	2,3

ผู้มีส่วนได้เสีย	จำนวน	วิธีการและเครื่องมือในเก็บข้อมูล	ความต้องการ	ความสอดคล้องกับ PLO
		แบบสอบถาม	ธรรม 3. สามารถนำเสนองานและอภิปรายแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการกับชุมชนคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับนานาชาติได้ 4. เข้าร่วมเครือข่ายทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษา 5. ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสร้างการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสมอภาคและสร้างความเป็นธรรมในสังคม	6 5 5 1,2
ศิษย์ปัจจุบัน	3	การสนทนากลุ่ม (Focus group) และแบบสอบถาม	1. การวิจัยที่มีความหลากหลาย	3,4

ตารางแสดงความเชื่อมโยงของความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome)		ความต้องการ	Stakeholders	Bloom's Taxonomy	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (2565)	V/M NU	V/M EDU
PLO	Outcome Statement						
PLO1	วิพากษ์ปรัชญาทางคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ได้อย่างลุ่มลึก	- สามารถวิเคราะห์การสอน การออกแบบการสอนที่เฉพาะเจาะจงกับเนื้อหา และความเข้าใจผิดที่ครูระดับโรงเรียนมีกับเนื้อหานั้นๆ - มองเป็นวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเลนส์ Critical theory	- ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา	E	K	✓	✓
PLO2	จัดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- สามารถวิเคราะห์การสอน การออกแบบการสอนที่เฉพาะเจาะจงกับเนื้อหา และความเข้าใจผิดที่ครูระดับโรงเรียนมีกับเนื้อหานั้นๆ - เสริมความรู้เฉพาะเนื้อหาสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ - เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับโลกจริง ให้ผู้เรียนเห็นว่าเรียนไปทำไม - เข้าใจประสบการณ์เส้นทางที่นำสู่การเรียนรู้ของเด็ก - ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสร้างการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสมอ	- ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา - ภาคธุรกิจ - อาจารย์ประจำหลักสูตร	AP	K	✓	✓

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome)		ความต้องการ	Stakeholders	Bloom's Taxonomy	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (2565)	V/M NU	V/M EDU
PLO	Outcome Statement						
		ภาคและสร้างความเป็นธรรมในสังคม					
PLO3	สร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่ส่งผลต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	- สร้างสรรค์สิ่งใหม่ - สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในหัวข้ออื่นๆ ได้ - นำความรู้มาพัฒนา Product หน้างานได้ - มีการวิจัยที่หลากหลาย	- ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา - ภาคธุรกิจ - ศิษย์ปัจจุบัน	C	K	✓	✓
PLO4	สร้างความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ	- ทำวิจัยที่ผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ - มองเป็นวิจัยเชิงคุณภาพด้วยเลนส์ Critical theory - ลุ่มลึกในการกำหนดปัญหาวิจัยและปัญหาในทางปฏิบัติ - มีการวิจัยที่หลากหลาย	- ผู้ใช้บัณฑิต - ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ศึกษา - ศิษย์ปัจจุบัน	C	K	✓	✓
PLO5	สื่อสารและนำเสนองานทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- สื่อสารด้วยภาษาที่ 2 - สามารถนำเสนองานและอภิปรายแลกเปลี่ยนเชิงวิชาการกับชุมชนคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับนานาชาติได้	- ผู้สนใจเข้าศึกษาต่อ - อาจารย์ประจำหลักสูตร	P	S	✓	✓
PLO6	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้และการทำการวิจัยอย่างเหมาะสม	- สามารถใช้ AI ในงานวิจัยอย่างมีจรรยาธรรม	- อาจารย์ประจำหลักสูตร	P	S	✓	✓
PLO7	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการ	- สามารถใช้ AI ในงานวิจัยอย่างมี	- อาจารย์ประจำหลักสูตร	AF	E	✓	✓

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome)		ความต้องการ	Stakeholders	Bloom's Taxonomy	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (2565)	V/M NU	V/M EDU
PLO	Outcome Statement						
	วิจัยและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ต่อความเสมอภาคและความเป็นธรรมในสังคม	จรรยาธรรม - ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาเพื่อสร้างการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เสมอภาคและสร้างความเป็นธรรมในสังคม					
PLO8	ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงด้วยชุดความคิดผู้ประกอบการ	- มีเครือข่ายเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน - เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง Teacher agency - นำความรู้มาพัฒนา Product หน้างานได้	- ผู้สนใจเข้าศึกษาต่อ - ภาคธุรกิจ	AF	C	✓	✓
PLO9	พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อแสดงคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	- มีทักษะการเรียนรู้	- ผู้ใช้บัณฑิต	AF	C	✓	✓

Bloom's Taxonomy (2001) : R = Remember, U = Understand, AP = Apply, AN = Analyze, E = Evaluate, C = Create

ผลลัพธ์การเรียนรู้ : AF = Affective, P = Psychomotor, K = Knowledge, S = Skills, E = Ethics C = Character

V/M NU : vision and mission of Naresuan University

V/M EDU : vision and mission of Faculty of Education

ภาคผนวก 8

การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตร และแผนการบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยง	ปัจจัย/สาเหตุของความเสี่ยง	การจัดการความเสี่ยง
1. ความเสี่ยงด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resources)	- จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เพียงพอ - จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่เพียงพอ	1) สรรหาและพัฒนาอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องกับสาขาวิชา ด้วยการทำแผนอัตรากำลัง 2) การสนับสนุนการพัฒนาทางวิชาชีพ เช่น การอบรมและโครงการแลกเปลี่ยน 3) การกำกับติดตามผลงานวิชาการให้เป็นไปตามมาตรฐาน
2. ความเสี่ยงด้านการจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning)	การจัดการเรียนการสอนที่ไม่สอดคล้องกับ PLOs ที่จะทำให้ผู้เรียนไม่บรรลุ PLOs	1) การสนับสนุนการพัฒนาทางวิชาชีพ เช่น การอบรมและโครงการแลกเปลี่ยน เพื่อพัฒนาวิธีการสอนที่สอดคล้องกับ PLOs และองค์ความรู้ใหม่ในศาสตร์ 2) การเก็บข้อมูลความพึงพอใจของนิสิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน
3. ความเสี่ยงด้านทรัพยากรและเทคโนโลยี (Resources and Technology)	การขาดทรัพยากร เช่น สื่อการเรียนรู้ ซอฟต์แวร์ หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย	1) การสำรวจความจำเป็นและความต้องการทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกปีการศึกษา 2) จัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดซื้อและบำรุงรักษาเครื่องมือที่จำเป็น
4. ความเสี่ยงด้านการตีพิมพ์และการเผยแพร่ผลงาน (Research Output)	นิสิตไม่สามารถตีพิมพ์ผลงานในวารสารที่มีคุณภาพได้ หรือการส่งผลงานล่าช้ากว่ากำหนด	1) สนับสนุนการเขียนบทความวิจัย เช่น การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและการให้คำปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ 2) จัดการทรัพยากรเพื่อช่วยนิสิตในกระบวนการตีพิมพ์ เช่น ทุนสนับสนุน

ภาคผนวก 9

การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คณะศึกษาศาสตร์ มีการกำหนดแนวทางการจัดการกับข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการสอบ ซึ่งหลักสูตรก็ถือปฏิบัติด้วยแนวทางเดียวกัน ดังนี้

9.1 หลักสูตรมีการชี้แจงกระบวนการและแนวทางการจัดการกับข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการสอบให้กับนิสิตทราบผ่านช่องทาง

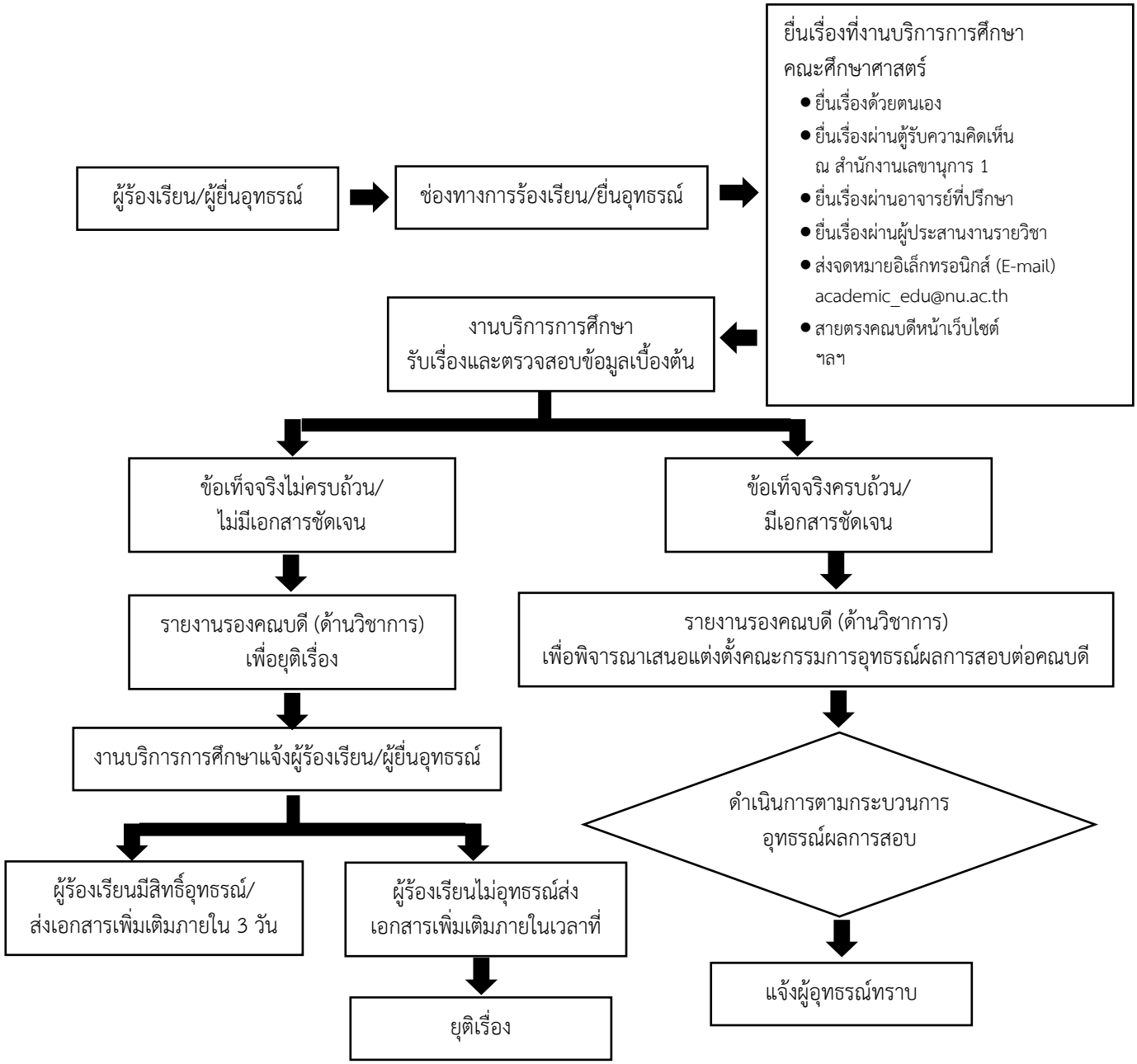
- การปฐมนิเทศของคณะศึกษาศาสตร์
- การปฐมนิเทศของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
- การชี้แจงและระบุไว้ในแผนการเรียนรู้ (มคอ.3)

9.2 แนวทางการจัดการกับข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการสอบ มีดังนี้

9.2.1 กรณีข้อร้องเรียนมีระดับความรุนแรงต่ำ ไม่ซับซ้อน ผู้รับเรื่องร้องเรียนสามารถให้ความช่วยเหลือ เพื่อแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เลยโดยผ่านการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

9.2.2 กรณีข้อร้องเรียนมีระดับความรุนแรงสูง ซับซ้อน ให้รายงานผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และส่งต่อมายังคณะกรรมการ และจะมีการรายงานให้แก่ผู้บริหารรับทราบทันที เพื่อพิจารณาแนวทางในการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการสอบ



แนวปฏิบัติการอุทธรณ์ผลการสอบ

1. นิสิตยื่นอุทธรณ์ผลการสอบ ภายใน 3 วันทำการหลังทราบผลสอบ ที่งานบริการการศึกษา ตามช่องทางต่างๆ โดยรับแบบฟอร์มอุทธรณ์ผลการสอบได้ที่งานบริการการศึกษาหรือดาวน์โหลดจากเว็บไซต์คณะศึกษาศาสตร์

2. งานบริการการศึกษา รับคำร้องขออุทธรณ์ผลการสอบและตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดย

2.1 ข้อเท็จจริงไม่ครบถ้วนหรือไม่มีเอกสารที่ชัดเจนนำเรื่องรายงานรองคณบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการเพื่อยุติเรื่อง โดยนิสิตสามารถอุทธรณ์หรือส่งเอกสารเพิ่มเติมภายใน 3 วัน

2.2 ข้อเท็จจริงครบถ้วนหรือมีเอกสารที่ชัดเจนนำเรื่องรายงานรองคณบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนการอุทธรณ์ผลการสอบ จำนวน 3 ท่าน โดยคำนึงถึงความเป็นกลางต่อคณบดีประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาเป็นประธาน ตัวแทนอาจารย์ในภาควิชา 1 คน เป็นกรรมการ และตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ 1 คน เป็นกรรมการและเลขานุการ กรณี หัวหน้าภาควิชาเป็นผู้ถูกอุทธรณ์ให้ตัวแทนอาจารย์ในภาควิชาอีก 1 ท่าน ทำหน้าที่ประธานแทน

3. ดำเนินการตามกระบวนการอุทธรณ์ผลการสอบ โดย

3.1 คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบทำการประชุมเพื่อสอบสวน พิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสรุปผลการพิจารณา

3.2 คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบนำเสนอผลการพิจารณาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น โดยกระบวนการทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ หลังจากได้รับเรื่องอุทธรณ์ผลการสอบ

3.3 คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบแจ้งผลการพิจารณาการอุทธรณ์ให้กับผู้อุทธรณ์ทราบ

กระบวนการในการนำแนวปฏิบัติการอุทธรณ์ผลการสอบไปใช้

ผู้เกี่ยวข้อง	ขั้นตอน	ระยะเวลา	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- นิสิตผู้ร้องเรียน/ นิสิตผู้ยื่นอุทธรณ์ - งานบริการการศึกษา	นิสิตผู้ร้องทุกข์ยื่นอุทธรณ์ผลการสอบ ภายใน 3 วันทำการ หลังทราบผลสอบ	1 วัน	ผลการเรียนรายวิชา ที่ขอร้องเรียน/ ขออุทธรณ์ เฉพาะของตนเอง เท่านั้น
-นิสิตผู้ร้องเรียน/ นิสิตผู้ยื่นอุทธรณ์ - งานบริการการศึกษา - รองคณบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการ	งานบริการการศึกษา รับคำร้องขออุทธรณ์ ผลการสอบ และตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ข้อเท็จจริงไม่ครบถ้วน → ยุติ ข้อเท็จจริงครบถ้วน	1 วัน	แบบคำร้องอุทธรณ์ผลการสอบและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- หัวหน้าภาควิชา - ตัวแทนอาจารย์ภาควิชา - ตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	แต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนการอุทธรณ์ผลการสอบ จำนวน 3 ท่าน	3 วัน	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ
- คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ - อาจารย์ผู้รับผิดชอบและ/หรือผู้ประสานงานรายวิชา - นิสิตผู้ร้องทุกข์	คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ ประชุมเพื่อสอบสวน พิจารณา และสรุปผลการอุทธรณ์ผลการสอบ	1 วัน	แบบคำร้องอุทธรณ์ผลการสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เกณฑ์ในการให้คะแนน
- คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ - นิสิตผู้ร้องทุกข์	คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ นำเสนอผลการพิจารณาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้นและแจ้งนิสิตผู้ร้องทุกข์	1 วัน	ผลการอุทธรณ์ผลการสอบ

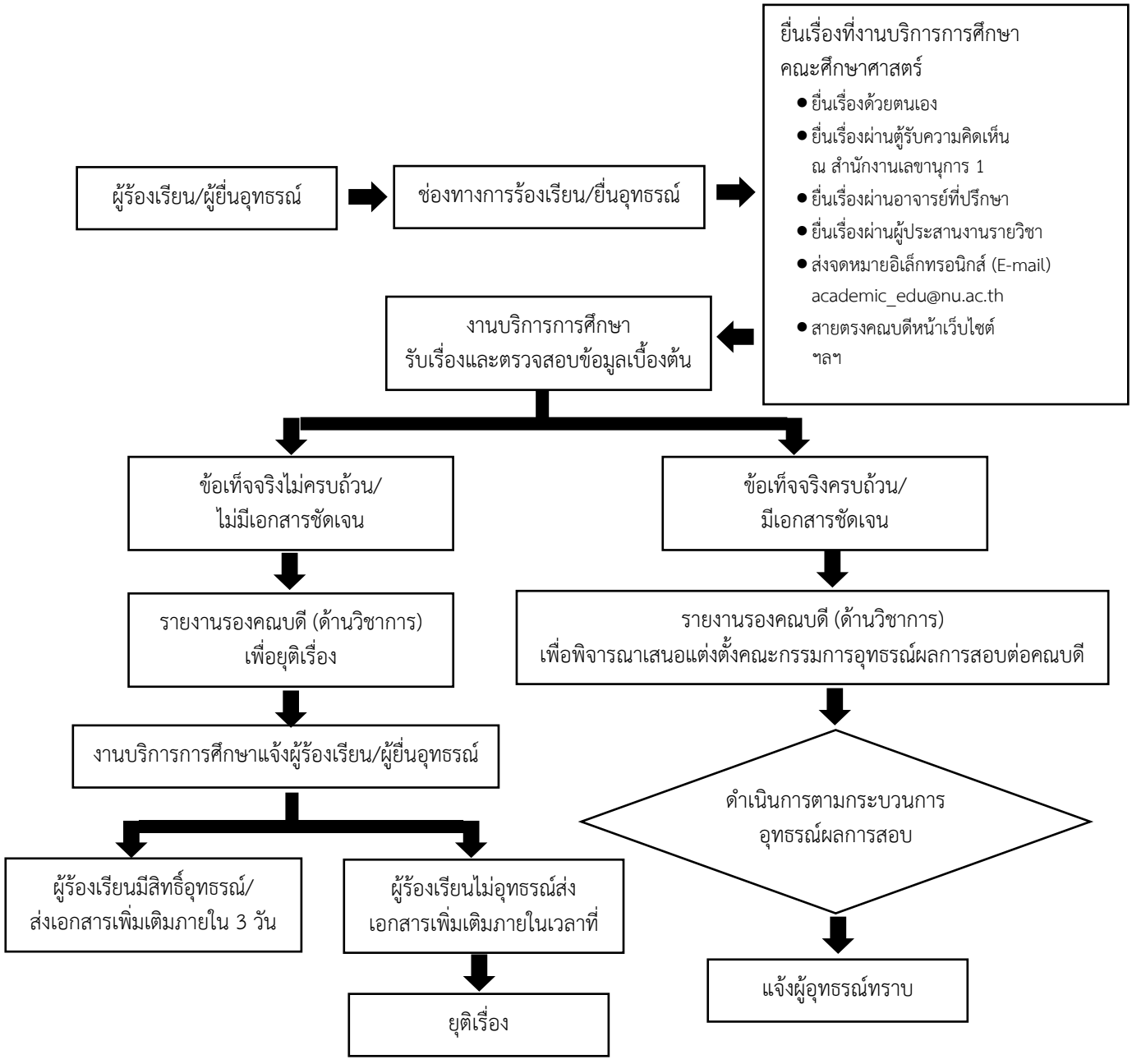
ภาคผนวก 9
การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คณะศึกษาศาสตร์มีการกำหนดแนวทางการจัดการกับข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการสอบ ซึ่งหลักสูตรก็ถือปฏิบัติด้วยแนวทางเดียวกัน ดังนี้

9.1 กรณีข้อร้องเรียนมีระดับความรุนแรงต่ำ ไม่ซับซ้อน ผู้รับเรื่องร้องเรียนสามารถให้ความช่วยเหลือ เพื่อแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เลยโดยผ่านการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา

9.2 กรณีข้อร้องเรียนมีระดับความรุนแรงสูง ซับซ้อน ให้รายงานผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และส่งต่อมายังคณะกรรมการ และจะมีการรายงานให้แก่ผู้บริหารรับทราบทันที เพื่อพิจารณาแนวทางในการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ผลการสอบ



แนวปฏิบัติการอุทธรณ์ผลการสอบ

1. นิสิตยื่นอุทธรณ์ผลการสอบ ภายใน 3 วันทำการหลังทราบผลสอบ ที่งานบริการการศึกษา ตามช่องทางต่างๆ โดยรับแบบฟอร์มอุทธรณ์ผลการสอบได้ที่งานบริการการศึกษาหรือดาวน์โหลดจากเวปไซต์คณะศึกษาศาสตร์

2. งานบริการการศึกษา รับคำร้องขออุทธรณ์ผลการสอบและตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดย

2.1 ข้อเท็จจริงไม่ครบถ้วนหรือไม่มีเอกสารที่ชัดเจนนำเรื่องรายงานรองคณบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการเพื่อยุติเรื่อง โดยนิสิตสามารถอุทธรณ์หรือส่งเอกสารเพิ่มเติมภายใน 3 วัน

2.2 ข้อเท็จจริงครบถ้วนหรือมีเอกสารที่ชัดเจนนำเรื่องรายงานรองคณบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนการอุทธรณ์ผลการสอบ จำนวน 3 ท่าน โดยคำนึงถึงความเป็นกลางต่อคณบดี ประกอบด้วยหัวหน้าภาควิชาเป็นประธาน ตัวแทนอาจารย์ในภาควิชา 1 คน เป็นกรรมการ และตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ 1 คน เป็นกรรมการและเลขานุการ กรณี หัวหน้าภาควิชาเป็นผู้ถูกอุทธรณ์ให้ตัวแทนอาจารย์ในภาควิชาอีก 1 ท่าน ทำหน้าที่ประธานแทน

3. ดำเนินการตามกระบวนการอุทธรณ์ผลการสอบ โดย

3.1 คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบทำการประชุมเพื่อสอบสวน พิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสรุปผลการพิจารณา

3.2 คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบนำเสนอผลการพิจารณาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับขั้น โดยกระบวนการทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันทำการ หลังจากได้รับเรื่องอุทธรณ์ผลการสอบ

3.3 คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบแจ้งผลการพิจารณาการอุทธรณ์ให้กับผู้อุทธรณ์ทราบ

กระบวนการในการนำแนวปฏิบัติการอุทธรณ์ผลการสอบไปใช้

ผู้เกี่ยวข้อง	ขั้นตอน	ระยะเวลา	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- นิสิตผู้ร้องเรียน/ นิสิตผู้ยื่นอุทธรณ์ - งานบริการการศึกษา	นิสิตผู้ร้องทุกข์ยื่นอุทธรณ์ผลการสอบ ภายใน 3 วันทำการ หลังทราบผลสอบ	1 วัน	ผลการเรียนรายวิชา ที่ขอร้องเรียน/ ขออุทธรณ์ เฉพาะของตนเอง เท่านั้น
-นิสิตผู้ร้องเรียน/ นิสิตผู้ยื่นอุทธรณ์ - งานบริการการศึกษา - รองคณบดีที่รับผิดชอบ งานวิชาการ	ข้อเท็จจริง ไม่ครบถ้วน ยุติ งานบริการการศึกษา รับคำ ร้องขออุทธรณ์ ผลการสอบ และตรวจสอบข้อมูล เบื้องต้น ข้อเท็จจริง ครบถ้วน	1 วัน	แบบคำร้องอุทธรณ์ ผลการสอบและ เอกสารที่เกี่ยวข้อง
- หัวหน้าภาควิชา - ตัวแทนอาจารย์ ภาควิชา - ตัวแทนอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	แต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนการอุทธรณ์ ผลการสอบ จำนวน 3 ท่าน	3 วัน	คำสั่งแต่งตั้ง คณะกรรมการ อุทธรณ์ผลการสอบ
- คณะกรรมการอุทธรณ์ ผลการสอบ - อาจารย์ผู้รับผิดชอบ และ/หรือผู้ประสานงาน รายวิชา - นิสิตผู้ร้องทุกข์	คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ ประชุมเพื่อสอบสวน พิจารณา และสรุปผลการอุทธรณ์ผลการสอบ	1 วัน	แบบคำร้องอุทธรณ์ ผลการสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เกณฑ์ในการให้ คะแนน
- คณะกรรมการอุทธรณ์ ผลการสอบ - นิสิตผู้ร้องทุกข์	คณะกรรมการอุทธรณ์ผลการสอบ นำเสนอผลการพิจารณาต่อผู้บังคับบัญชา ตามลำดับขั้นและแจ้งนิสิตผู้ร้องทุกข์	1 วัน	ผลการอุทธรณ์ ผลการสอบ