



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	4
ชื่อหลักสูตร	4
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	4
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	4
รูปแบบของหลักสูตร	4
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	6
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	6
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	6
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	6
สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	7
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	9
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบันหลักสูตรที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร	10
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	11
ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
แผนพัฒนาปรับปรุง	13
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	15
ระบบการจัดการศึกษา	15
การดำเนินการหลักสูตร	15
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	28
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	28
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	30
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	30
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program learning outcomes, PLO)	30
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes, YLO)	31

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	32
การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	34
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	37
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต</b>	37
กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	37
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	37
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	38
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	38
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	38
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	38
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	39
การกำกับมาตรฐาน	39
บัณฑิต	39
นิสิต	39
อาจารย์	40
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	40
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	40
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	41
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	43
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	43
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	43
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	43
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	44
<b>ภาคผนวก</b>	45
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	46
เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	51

เอกสารแนบหมายเลข 3	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	61
เอกสารแนบหมายเลข 4	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	64
เอกสารแนบหมายเลข 5	ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและ หลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	65
เอกสารแนบหมายเลข 6	ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	72
เอกสารแนบหมายเลข 7	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562	76

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส 25450191102284

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Mathematics Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Master of Science (Mathematics Education)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: M.Sc. (Mathematics Education)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนิสิตไทย
- รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ (นิสิตต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี)

### 5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น  
ชื่อสถาบัน.....
- รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน
- CWIE หรือ EEC model Type A
- EEC model Type B
- อื่น ๆ ระบุ .....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น/ หน่วยงานอื่น  
ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
- รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 เปิดสอน ภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีการศึกษา 2564  
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2564  
วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2564  
วันที่ 8 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564
- สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ .....  
วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพเป็นครู อาจารย์คณิตศาสตร์ ในสถาบัน  
การศึกษาทั้งในส่วนของรัฐและเอกชน นอกจากนี้สามารถเป็นนักวิจัย นักวิชาการในหน่วยงานของรัฐและ  
เอกชน รวมไปถึงการประกอบอาชีพอิสระต่าง ๆ

## 9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- (1) นายสมคิด อินเทพ                      เลขประจำตัวประชาชน 3-5703-0018X-XX-X  
Ph.D. (Applied Mathematics) University of Strathclyde, U.K. พ.ศ. 2553  
วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2546  
ค.บ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. 2543  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 4 เรื่อง
- (2) นายอรณพ แก้วขาว                      เลขประจำตัวประชาชน 3-2006-0053X-XX-X  
วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2554  
วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2548  
กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 6 เรื่อง

## (3) นางสาวรักพร ดอกจันทร์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2199-0010X-XX-X

Dr. rer. nat. (Mathematik) Humboldt-Universitaet zu Berlin, Germany พ.ศ.  
2554

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2544

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 4 เรื่อง

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง

นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่ .....

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

## 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การปฏิวัติดิจิทัลส่งผลให้การเคลื่อนย้ายตลาดทุนและตลาดเงินเป็นไปอย่างเสรีและรวดเร็ว และทำให้ตลาดเงินของโลกมีความเชื่อมโยงกันเสมือนหนึ่งเป็นตลาดเดียวกัน (One World One Market) การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศทั้งในระดับทวีปภาคีและพหุภาคีในระดับภูมิภาคและระดับโลก เพื่อขยายตลาดการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศส่งผลให้เกิดระบบ การค้าเสรีและการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น รูปแบบการค้ามีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปสู่การค้าผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ผู้ซื้อและผู้ขายไม่จำเป็นต้องพบกัน นอกจากนี้ ระบบเศรษฐกิจทั่วโลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงานหลักในกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยอาศัยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ผสมผสานกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิต ส่งผลให้พฤติกรรมผู้บริโภคสินค้าและบริการของประชาชนเปลี่ยนไป ผู้ผลิตสินค้าและบริการจึงจำเป็นต้องปรับตัวสู่การพัฒนาบนฐานความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม การปรับเปลี่ยนประเทศไปสู่ประเทศไทย 4.0 โดยการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ จากประเทศที่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบด้าน “ความหลากหลายเชิงชีวภาพ (Bio-Diversity)” และ “ความหลากหลายเชิงวัฒนธรรม (Cultural Diversity)” มาเป็นความได้เปรียบ ในเชิงแข่งขัน เพื่อเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรม “เพิ่มมูลค่า” ไปสู่โครงสร้างเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม “สร้างมูลค่า” ด้วย 3 กลไกการขับเคลื่อนใหม่ (New Growth Engines) ประกอบด้วย 1) กลไกการขับเคลื่อนผ่านการสร้างและยกระดับผลิตภาพ (Productive Growth Engine) 2) กลไกการขับเคลื่อนที่คนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมอย่าง



เท่าเทียมและทั่วถึง (Inclusive Growth Engine) และ 3) กลไกการขับเคลื่อนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน (Green Growth Engine) ซึ่งเป็นการค้นหากลไกการขับเคลื่อนใหม่ ๆ เพื่อสร้างความมั่งคั่งอย่างยั่งยืนให้กับประเทศไทย ในศตวรรษที่ 21 โดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-based Economy) ที่มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ 1) เปลี่ยนการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม 2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และ 3) เปลี่ยนจากเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคการบริการมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจดังกล่าว จำเป็นต้องอาศัยคนที่มีคุณภาพ มีหลักการคิด มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น การเตรียมเยาวชนไทยให้มีคุณสมบัติดังกล่าวจึงมีความสำคัญยิ่ง ด้วยเหตุผลนี้ครุศาสตร์จะมียุทธศาสตร์ที่สำคัญในการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีคุณสมบัติดังกล่าวได้

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในปัจจุบันประเทศสมาชิกอาเซียนได้มีการจัดทำข้อตกลงอาเซียนว่าด้วยการเคลื่อนย้ายแรงงานฝีมือ (Mutual Recognition Agreement : MRA) ใน 8 สาขาอาชีพ ได้แก่ วิศวกร สถาปนิก แพทย์ ทันตแพทย์ ช่างสำรวจ โลจิสติกส์ นักการบัญชี และท่องเที่ยวและการโรงแรม ในด้านสังคมและวัฒนธรรม ประชาชนในภูมิภาคอาเซียนสามารถ เดินทางไปมาระหว่างกันได้สะดวกเร็วขึ้น มีการแลกเปลี่ยนความรู้ วัฒนธรรม และเทคโนโลยี มากขึ้น เกิดสังคมพหุวัฒนธรรม ในด้านการเมืองและความมั่นคง การเปิดชายแดนและการเคลื่อนย้าย ประชาชนข้ามแดนส่งผลต่อภัยคุกคามข้ามชาติ ดังนั้นประชาชนจึงหลีกเลี่ยงไม่ได้จากการบริโภคข้อมูลข่าวสารและวัฒนธรรมต่าง ๆ ของประชาคมอาเซียน ซึ่งข้อมูลและวัฒนธรรมเหล่านี้ก็จะมีทั้งข้อมูลที่เป็นความจริง และมีข้อมูลที่ปะปนกันมา ทักษะที่สำคัญที่จะทำให้ประชาชนของเราอยู่รอดและใช้ชีวิตร่วมกันอย่างสันติได้ ก็คือ การคิดวิเคราะห์แยกแยะ สามารถกรองข่าวสารว่าข้อมูลไหนเป็นข้อมูลจริงและเชื่อถือได้ ข่าวสารใดไม่น่าเชื่อถือ

นอกจากนี้ แนวโน้มความขัดแย้งและความรุนแรงในสังคม การไม่ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และพฤติกรรมของกลุ่มบุคคลที่นิยมใช้ ความรุนแรงได้แพร่กระจายไปสู่นานาชาติประเทศมากขึ้น ความขัดแย้งในเชิงความคิดเห็นของคนในสังคมมีมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความไม่สงบ ประชาชนมีความหวาดระแวงและขาดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ประเทศขาดความมั่นคงและความสงบสุข อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศได้รับผลกระทบ ระบบการศึกษาในฐานะกลไกหลักในการพัฒนาคุณภาพคนของประเทศ แผนการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ประชาชน

สามารถคิดวิเคราะห์ มีเหตุผล มีเหตุมีผล เข้าใจและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างแต่ไม่แตกแยก รวมทั้งการแก้ปัญหาด้วยสันติวิธีและสมานฉันท์ ดังนั้น ครูคณิตศาสตร์ซึ่งถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีเหตุผล มีการคิดที่เป็นระบบ มีทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะจะมีบทบาทสำคัญในฐานะการเป็นแบบอย่างที่ดีของนักเรียน และเป็นผู้ถ่ายทอดและบ่มเพาะให้นักเรียนเป็นคนที่มีหลักการคิด วิเคราะห์แยกแยะ มีเหตุผลมีผล

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเหล่านี้ ส่งผลให้ต้องปรับเปลี่ยน วิธีการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาและเตรียมความพร้อมของครู การผลิตครูใหม่ที่มีสมรรถนะสูงตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อให้สามารถถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้ ไปสู่เด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถคิดวิเคราะห์เพื่อป้องกัน ภัยธรรมชาติ บริหารจัดการ พัฒนา และรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การจัดการศึกษาของไทยจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ วางแผนพัฒนา และเตรียมกำลังคนที่จะเข้าสู่ตลาดงานเมื่อสำเร็จการศึกษาในระดับต่าง ๆ ปรับหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย เพื่อพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะ ความรู้ความสามารถ และสมรรถนะที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันอย่างเสรีแบบไร้พรมแดนในยุคเศรษฐกิจและสังคม 4.0

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เพื่อให้เป็นไปตามแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 12 (2560-2564) เรื่องของวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม และให้ตรงกับแผนการศึกษาแห่งชาติ (2560-2579) เรื่องการผลิตและพัฒนา กำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ประกอบกับหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยบูรพา คือ การดำเนินการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์แขนงต่าง ๆ และดำเนินการให้บริการทางวิชาการและการถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนสังคมชุมชน ให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา ทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคมที่มีความเป็นพลวัตสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องด้วยมหาวิทยาลัยบูรพาตั้งอยู่ในเขตพื้นที่พัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกที่มีแหล่งอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งคณิตศาสตร์ถือเป็นหนึ่งในความรู้หลักของการนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อข้อมูลมีความสำคัญมากขึ้น คณิตศาสตร์ก็ย่อมมีความสำคัญมากขึ้นเช่นกัน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มุ่งเน้นพัฒนาครูคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านวิชาการด้านคณิตศาสตร์และด้านวิจัยทางคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษา ซึ่งจะเห็นได้ว่าหลักสูตรสนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัยในแง่ของการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านคณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงมีความ

เหมาะสมที่มหาวิทยาลัยบูรพาจะพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ลึกซึ้งในระดับหนึ่ง เพื่อให้มีความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนประยุกต์พัฒนาการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการกำลังคนทางด้านคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องเศรษฐกิจชุมชน

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

#### 13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

มีสองรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะศึกษาศาสตร์ คือ 43451564 การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา และ 41054364 คณิตศาสตร์ศึกษา

#### 13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

31250164 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา

#### 13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์ จัดให้มีการประชุมร่วมของผู้รับผิดชอบหลักสูตรคณิตศาสตร์ศึกษา เคมีศึกษา ชีววิทยาศึกษา และฟิสิกส์ศึกษา ซึ่งนิสิตในหลักสูตรต้องเรียนรายวิชา 31250164 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา ร่วมกัน เพื่อปรับปรุงเนื้อหา ขอบเขตของรายวิชาให้ครอบคลุม บูรณาการและเกิดประโยชน์กับนิสิตมากที่สุด

13.3.2 รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของคณะศึกษาศาสตร์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำหน้าที่ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำตารางสอน ประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชากำกับติดตามจัดกระบวนการเรียนการสอน การประเมินผลให้มีคุณภาพ

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### -ปรัชญา-

พัฒนาบุคลากร นักการศึกษา และครุคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ความสามารถที่ลึกซึ้งทั้งทางด้านวิชาการและวิจัย โดยผ่านทางการจัดการเรียนรู้ที่เข้มข้น ฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ และได้ลงมือฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ ด้วยตนเอง

#### -ความสำคัญ-

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข จำนวน การคิดคำนวณ และการให้เหตุผล กระบวนการทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการคิดและวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล คิดอย่างรอบคอบ และรู้จักการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างถูกต้อง ซึ่งมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในยุคปัจจุบัน วิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นรากฐานของเทคโนโลยีทุกแขนง ทั้งทางด้านคอมพิวเตอร์ วิศวกรรม และ อุตสาหกรรมต่าง ๆ การมีนักคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถย่อมส่งผลเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและพัฒนาประเทศชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีครุคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งนอกจากตัวครูเองที่จะช่วยพัฒนาประเทศชาติแล้วครุคณิตศาสตร์ยังมีความสำคัญยิ่งในการเป็นผู้ถ่ายทอดและบ่มเพาะให้นักเรียนเป็นคนที่มีหลักการคิด วิเคราะห์แยกแยะ มีเหตุผล มีเหตุมีผล ซึ่งจะเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญของประเทศชาติต่อไป

ดังนั้น การพัฒนาครุคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ มีความสามารถด้านการสอนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีความเข้าใจปรัชญาของวิชาคณิตศาสตร์ และปรัชญาการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความสำคัญ นอกจากจะช่วยลดปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่ทำหน้าที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนแล้วยังช่วยสร้างงานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา และสร้างโครงการคณิตศาสตร์อีกด้วย

#### -เหตุผลในการปรับปรุง-

เพื่อพัฒนาครุคณิตศาสตร์ให้มีความรู้ความสามารถในด้านการสอนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และการทำวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา เพื่อให้ครุคณิตศาสตร์มีความรู้ที่ทันสมัยตอบสนองต่อสถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และเพื่อให้ตรงต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ให้

ครอบคลุมเหตุผลดังกล่าว ทั้งนี้หลักสูตรได้นำข้อเสนอแนะจากทุกภาคส่วน ได้แก่ อาจารย์ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต นิสิตปัจจุบัน และผู้ทรงคุณวุฒิ มาพิจารณาดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร โดยปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัยและปรับแผนการเรียนให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

#### -วัตถุประสงค์-

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มหาบัณฑิตมีสมรรถนะ ดังต่อไปนี้

1. สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการและแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม
2. อธิบายทฤษฎี หลักการ และขั้นตอนการทำวิจัยทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างถูกต้อง
3. เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ สามารถวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตร พร้อมทั้งสามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี
4. มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และงานที่ได้รับมอบหมาย
5. สามารถนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมมาช่วยในการเผยแพร่ผลงานวิชาการต่าง ๆ และสามารถสื่อสารผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
<p>1. การกำกับมาตรฐาน</p> <p>- กำกับ ดูแล และบริหารหลักสูตรให้เป็นที่ยอมรับจากบุคคลทั่วไป</p>	<p>- มีการใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาในกระบวนการกำกับและดูแลคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง</p> <p>- ขอรับการตรวจประกันคุณภาพทางการศึกษาระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA ในระดับประเทศ</p>	<p>- ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตอยู่ในระดับ “พึงพอใจมาก”</p> <p>- รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรมีผลการประเมินเป็น “ผ่าน”</p> <p>- มีผลการประเมินในระดับประเทศอย่างน้อย “4”</p>
<p>2. บัณฑิต</p> <p>- ติดตามความก้าวหน้าและให้คำปรึกษาแก่บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>มีการติดตามความก้าวหน้าทางด้านวิชาชีพของบัณฑิต และให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ ด้านวิจัย และด้านอื่น ๆ แก่บัณฑิตสำเร็จการศึกษา</p>	<p>บัณฑิตมีผลงานวิจัย ผลงานวิชาการหรือด้านอื่นๆ เพื่อเข้าสู่วิทยฐานะครูภายใน 3 ปีหลังสำเร็จการศึกษา</p>
<p>3. นิสิต</p> <p>- เพิ่มทักษะทางด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสนับสนุนการสอนและผลิตเอกสารวิชาการ</p>	<p>จัดกิจกรรมและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมฝึกอบรมระยะสั้นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น GeoGebra และ Latex</p>	<p>นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อย 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา</p>
<p>4. อาจารย์</p> <p>- อาจารย์ประจำหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น</p>	<p>มีการจัดอบรมการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการให้อาจารย์ประจำหลักสูตร และส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมโครงการการผลิตเอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอน ตำราหรือหนังสือของภาควิชา ฯ</p>	<p>- อาจารย์ประจำหลักสูตรได้เข้าอบรมการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 ครั้ง และมีผลงานตีพิมพ์อย่างน้อยคนละ 1 เรื่องต่อปี</p>

		- อาจารย์ประจำหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้นอย่างน้อย 1 คนภายในระยะเวลา 3 ปี
<p>5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนมีเทคนิคการสอนมากขึ้นและเข้าใจง่ายขึ้น</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนมีวิธีการประเมินผู้เรียนมากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย</li> <li>- สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเข้าร่วมอบรมการพัฒนาเทคนิคการสอนแบบใหม่ ๆ</li> <li>- สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเข้าร่วมอบรมการพัฒนาวิธีการประเมินผู้เรียนแบบใหม่ ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญภาครัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาหลักสูตร ปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เข้าร่วมอบรมการพัฒนาเทคนิคการสอนแบบใหม่ ๆ ตลอดระยะเวลาหลักสูตร</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เข้าร่วมอบรมการพัฒนาวิธีการประเมินผู้เรียนแบบใหม่ ๆ ตลอดระยะเวลาหลักสูตร</li> </ul>
<p>6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริหารและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอและใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<p>ตรวจสอบและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้มีบรรยากาศการเรียนรู้ และการทำวิจัย</p>	<p>มีห้องส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา และมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัย อย่างเพียงพอแก่นิสิต</p>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบไตรภาค
- ระบบจตุรภาค
- ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด)... 1 ปีการศึกษามี 1 ภาคการศึกษา โดยมีการจัดการศึกษาในช่วงเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน 3 ภาค ภาคละ 8 สัปดาห์  
(ในช่วง เดือน มีนาคม ถึง พฤษภาคม)
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาดำเนินการ

- วัน – เวลาราชการปกติ
- นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ)...วันเสาร์.....

##### 2.2 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาฤดูร้อนในช่วง เดือน มีนาคม ถึง พฤษภาคม ตามมติของคณะกรรมการ  
ปฏิบัติหน้าที่แทนสภามหาวิทยาลัย

##### 2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีทางการศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ หรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการศึกษาและมีวุฒิปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ หรือ
- เป็นผู้ที่มีประสบการณ์สอนคณิตศาสตร์ในสถาบันการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี  
การศึกษา หรือ
- ตามดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



## 2.4 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตแรกเข้าบางคนอาจมีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ

## 2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

หลักสูตรมีโครงการปรับพื้นฐานเพื่อให้นิสิตสามารถปรับตัวและพร้อมศึกษาในหลักสูตรได้

## 2.6 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2564	2565	2566	2567	2568
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	10	10	10	10	10
ปีที่ 2	(0)	10	10	10	10
ปีที่ 3	(3)	(0)	10	10	10
รวม	10(3)	20	30	30	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(3)	0	10	10	10

หมายเหตุ จำนวนนิสิตในวงเล็บ หมายถึง นิสิตคงค้างจากหลักสูตรเดิมชื่อ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

## 2.7 งบประมาณตามแผน

หน่วย : พันบาท

หมวดรายรับ	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	575	940	1400	1400	1400

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2564	2565	2566	2567	2568
1. งบบุคลากร	69	113	168	168	168
2. งบดำเนินการ	259	423	630	630	630
3. งบลงทุน	86	141	210	210	210
4. งบเงินอุดหนุน	57	94	140	140	140
รวม	471	771	1148	1148	1148

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 38,540 บาท (นิสิตแบบไม่เต็มเวลา)

## 2.8 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)
  - แบบชุดรายวิชา (Module system)
  - .....

## 2.9 การเทียบโอนผลการเรียน หน่วยกิต รายวิชา และประสบการณ์ และการลงทะเบียนเรียน ข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การเทียบโอนผลการเรียน หน่วยกิต และประสบการณ์ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ 19 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ

19 หน่วยกิต

31250164 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)

Statistics for Science Education and Mathematics Education

31260164 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 2(2-0-4)

Research Methodology for Mathematics Education

41054364	คณิตศาสตร์ศึกษา Mathematics Education	3(3-0-6)
43451564	การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา Classroom Research for Mathematics Education	2(1-2-3)
32754164	คณิตศาสตร์สำหรับครู 1 Mathematics for Teachers I	3(3-0-6)
32757164	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับครู Mathematical Analysis for Teachers	3(3-0-6)
32764164	คณิตศาสตร์สำหรับครู 2 Mathematics for Teachers II	3(3-0-6)
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics Research	1(0-2-1)
<b>หมวดวิชาเลือก                    ไม่น้อยกว่า</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
32762164	พีชคณิตและเรขาคณิตสำหรับครู Algebra and Geometry for Teachers	3(3-0-6)
32764264	ทฤษฎีจำนวนสำหรับครู Number Theory for Teachers	3(3-0-6)
32765164	คณิตศาสตร์เชิงการจัดสำหรับครู Combinatorics for Teachers	3(3-0-6)
32769264	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา Special Topics in Mathematics Education	3(2-2-5)
หรือเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาสังกัดคณะศึกษาศาสตร์ได้ ไม่เกิน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร		
<b>วิทยานิพนธ์</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
32769964	วิทยานิพนธ์ Thesis	12(0-0-36)

### ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 3 หลักแรก	หมายถึง	เลขรหัสวิชาของส่วนงาน
เลขรหัสหลักที่ 4	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสหลักที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชา ดังนี้
เลข 0	หมายถึง	คณิตศาสตร์ศึกษา
เลข 1	หมายถึง	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
เลข 2	หมายถึง	พีชคณิต
เลข 3	หมายถึง	เรขาคณิต
เลข 4	หมายถึง	รากฐานของคณิตศาสตร์ และโทโพโลยี
เลข 5	หมายถึง	ความน่าจะเป็น
เลข 6	หมายถึง	วิธีการเชิงตัวเลข
เลข 7	หมายถึง	การวิเคราะห์
เลข 8	หมายถึง	การประยุกต์ในสาขาอื่น ๆ
เลข 9	หมายถึง	หัวข้อเฉพาะหรือสัมมนา โครงการหรือวิทยานิพนธ์
เลขรหัสตัวที่ 6	หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชา
เลขรหัสตัวที่ 7-8	หมายถึง	ปีที่สร้างรายวิชา

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาของนิสิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ในแต่ละภาคเรียนของปีการศึกษา ดังนี้

#### แผน ก แบบ ก 2

#### ปีที่ 1 (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาบังคับ	31250164	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา Statistics for Science Education and Mathematics Education	2(1-2-3)
	41054364	คณิตศาสตร์ศึกษา Mathematics Education	3(3-0-6)
	32754164	คณิตศาสตร์สำหรับครู 1 Mathematics for Teachers I	3(3-0-6)
	32757164	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับครู Mathematical Analysis for Teachers	3(3-0-6)
รวม (Total)			11

#### ปีที่ 2 (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาบังคับ	43451564	การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา Classroom Research for Mathematics Education	2(1-2-3)
	31260164	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา Research Methodology for Mathematics Education	2(2-0-4)
	32764164	คณิตศาสตร์สำหรับครู 2 Mathematics for Teachers II	3(3-0-6)
	32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์ Seminar in Mathematics Research	1(0-2-1)
วิทยานิพนธ์	32769964	วิทยานิพนธ์ Thesis	6(0-0-18)
รวม (Total)			14

**ปีที่ 3 (Third Semester)**

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
วิชาเลือก	327xxx64	วิชาเลือก	3(3-0-6)
	327xxx64	วิชาเลือก	3(3-0-6)
วิทยานิพนธ์	32769964	วิทยานิพนธ์ Thesis	6(0-0-18)
รวม (Total)			<b>12</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

### 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นายสมคิด อินเทพ\*                      เลขประจำตัวประชาชน 3-5703-0018X-XX-X

Ph.D. (Applied Mathematics) University of Strathclyde, U.K. พ.ศ. 2553

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2546

ค.บ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 4 เรื่อง

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30210159	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
30211159	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30211559	แคลคูลัสสำหรับเศรษฐศาสตร์ 1	3(3-0-6)
30211659	แคลคูลัสสำหรับเศรษฐศาสตร์ 2	3(3-0-6)
30242159	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)

30248359	คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น	3(3-0-6)
32765159	คณิตศาสตร์เชิงการจัด	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32765164	คณิตศาสตร์เชิงการจัดสำหรับครู	3(3-0-6)
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

**(2) นายอรณพ แก้วขาว\* เลขประจำตัวประชาชน 3-2006-0053X-XX-X**

วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2554

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2548

กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 6 เรื่อง

**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30210159	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
30211159	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30224159	หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
32762459	พีชคณิตและเรขาคณิตสำหรับครู	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32762164	พีชคณิตและเรขาคณิตสำหรับครู	3(3-0-6)
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

(3) นางสาวรักพร ดอกจันทร์\* เลขประจำตัวประชาชน 3-2199-0010X-XX-X

Dr. rer. nat. (Mathematik) Humboldt-Universitaet zu Berlin, Germany พ.ศ. 2554

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2544

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 4 เรื่อง

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30210159	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
30211159	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30211359	แคลคูลัส	3(3-0-6)
32756459	เทคนิคการคำนวณในคณิตศาสตร์ 1	3(2-3-4)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

(4) นางสาวกิตาการ สายธนู เลขประจำตัวประชาชน 5-1002-0006X-XX-X

Ph.D. (Applied Statistics) The University of Alabama, U.S.A. พ.ศ. 2549

M.S. (Statistics) Colorado State University, U.S.A. พ.ศ. 2544

พบ.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ. 2538

วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2535

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 8 เรื่อง



**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31210059	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
31236059	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต	3(3-0-6)
31220159	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
31238059	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
31249059	สัมมนาเกี่ยวกับวิชาสถิติ	1(0-2-1)
31249159	โครงการงานสถิติ	3(0-9-0)
31232059	การวิเคราะห์การถดถอย	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

(5) นายคณินทร์ ธีรภาพโอฬาร เลขประจำตัวประชาชน 3-2002-0062X-XX-X

ปร.ด. (สถิติ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ. 2548

พบ.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ. 2535

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน พ.ศ. 2531

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 9 เรื่อง

**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31223059	คณิตศาสตร์สำหรับสถิติ	3(3-0-6)
31234059	การวิจัยดำเนินงาน 1	3(3-0-6)
31234159	การวิจัยดำเนินงาน 2	3(3-0-6)
31242659	เทคนิคการพยากรณ์	3(3-0-6)
31244259	การโปรแกรมเชิงเส้น	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

**(6) นายจตุภัทร เมฆพ่ายัพ เลขประจำตัวประชาชน 3-1020-0242X-XX-X**

ปร.ด. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2558

วท.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ. 2545

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย พ.ศ. 2540

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 9 เรื่อง

**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31220159	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
31210059	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
31233159	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
31249059	สัมมนาเกี่ยวกับวิชาสถิติ	1(0-2-1)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

**(7) นางจุฑาพร เนียมวงษ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2007-0046X-XX-X**

Ph.D. (Statistics) Newcastle University, U.K. พ.ศ. 2551

วท.ม. (ชีวสถิติ) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2543

วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 8 เรื่อง

**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31231159	วิธีเชิงสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
31237259	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์เชิงสถิติ 2	3(2-2-5)
31250159	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
31262359	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
31250164	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา	2(1-2-3)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

(8) นางสาวดวงกมล ผลเต็ม เลขประจำตัวประชาชน 3-1601-0029X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2549

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 3 เรื่อง

ภาระงานสอนเดิม

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30210159	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)
30211159	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30228159	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
30238359	คณิตศาสตร์ประกันภัย	3(3-0-6)
30248259	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
30257159	ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

(9) นายเดชชาติ สามารถ เลขประจำตัวประชาชน 1-8099-0012X-XX-X

Ph.D. (Mathematics) Texas A&M University, U.S.A. พ.ศ. 2557

วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 3 เรื่อง

**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30211159	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30234159	พีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
30252259	พีชคณิตนามธรรม 1	3(3-0-6)
30253159	ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต	3(3-0-6)
30254359	การวิเคราะห์เชิงซ้อน	3(3-0-6)

**ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

(10) นายอภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-9598-0015X-XX-X

Ph.D. (Mathematics) University of East Anglia, U.K. พ.ศ. 2553

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2540

วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ (เอกสารแนบหมายเลข 2)

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2560-2564) จำนวน 5 เรื่อง

**ภาระงานสอนเดิม**

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
30211159	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211259	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30211559	แคลคูลัสสำหรับเศรษฐศาสตร์ 1	3(3-0-6)
30211659	แคลคูลัสสำหรับเศรษฐศาสตร์ 2	3(3-0-6)
30234259	ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)
32767159	ทฤษฎีจำนวนสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา	3(3-0-6)

### ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
32764264	ทฤษฎีจำนวนสำหรับครู	3(3-0-6)
32769164	สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	1(0-2-1)
32769964	วิทยานิพนธ์	12(0-0-36)

#### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2556 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

มีการให้คำแนะนำรูปแบบในการเขียนวิทยานิพนธ์

1. มีเกณฑ์การสอบและระเบียบการสอบ
2. มีคณะกรรมการในการสอบ ซึ่งเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
3. มีการประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิจัยวิทยานิพนธ์แผน ก แบบ ก 2 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อเข้าใจกระบวนการทำวิจัยและทำการวิจัยเพื่อพัฒนาทางด้านคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มีความสามารถในการปฏิบัติ และมีทักษะในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การสื่อสารและการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. การวางแผน การคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา
3. การใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น
4. การเขียนรายงานและการนำเสนอ

##### 5.3 ช่วงเวลา : ชั้นปีที่ 2-4

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต : 12 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าวอย่างน้อย 1 เรื่อง

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
นิสิตสามารถเป็นที่ปรึกษาโครงการคณิตศาสตร์ให้นักเรียนเพื่อเข้าแข่งขันระดับชาติ	ให้อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานให้นิสิตได้ฝึกคิดหัวข้อโครงการทางคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน และนำเสนอผลที่ได้เพื่อปรับปรุงร่วมกัน

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program learning outcomes, PLO)

PLO1.1 สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง

PLO1.2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม

PLO2.1 อธิบายทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างถูกต้อง

PLO2.2 อธิบายขั้นตอนการทำวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PLO3.1 สามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

PLO3.2 มีทักษะในการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์

PLO3.3 สามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเอง

PLO3.4 ใฝ่เรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

PLO4.1 สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

PLO4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย

PLO5.1 สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปได้อย่างถูกต้อง

PLO5.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

PLO5.3 สามารถสื่อสารผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

### 3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes, YLO)

- ปีที่ 1** อธิบายทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างถูกต้อง มีทักษะในการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปได้อย่างถูกต้อง สามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ
- ปีที่ 2** อธิบายขั้นตอนการทำวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง สามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเองโดยสามารถสร้างเครื่องมือสำหรับการทำวิจัยได้ ใฝ่เรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ สามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ
- ปีที่ 3** อธิบายทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างถูกต้อง สามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเอง สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปได้อย่างถูกต้อง สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ สามารถนำข้อมูลจากการทำวิจัยมาวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยได้เพื่อสรุปเป็นรูปเล่มสำหรับการสอบวิทยานิพนธ์และเพื่อการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการต่อไป



4. ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

PLOs \ TQF	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ
PLO1.1 สามารถปฏิบัติหน้าที่ตาม จรรยาบรรณทางวิชาการได้อย่าง ถูกต้อง	✓				
PLO1.2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำใน การส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติ ตามหลักคุณธรรม จริยธรรม	✓				
PLO2.1 อธิบายทฤษฎีและหลักการ ทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ ศึกษาได้อย่างถูกต้อง		✓			
PLO2.2 อธิบายขั้นตอนการทำวิจัย คณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา ตามหลักการและวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง		✓			
PLO3.1 สามารถนำความรู้ที่เรียนไป ประยุกต์ใช้ในการสอนวิชา คณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจและมี ประสิทธิภาพ			✓		
PLO3.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์			✓		
PLO3.3 สามารถวางแผนและ ดำเนินการวิจัยคณิตศาสตร์หรือ คณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเอง			✓		
PLO3.4 ใฝ่เรียนรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา			✓		

PLO4.1 สามารถทำงานเป็นทีม ร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะการเป็น ผู้นำและผู้ตามที่ดี				✓	
PLO4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และงานที่ได้รับมอบหมาย				✓	
PLO5.1 สามารถใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์และสถิติในการ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปได้อย่าง ถูกต้อง					✓
PLO5.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศมาช่วยในการเผยแพร่ ผลงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ					✓
PLO5.3 สามารถสื่อสารผลงาน วิชาการด้วยภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษได้					✓

## 5. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p><b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>PLO1.1 สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO1.2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม</p>	<p>1. หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรกในวิชาที่เกี่ยวข้องในการแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมา ในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำตลอดจนระหว่างการทำสัมมนาและวิทยานิพนธ์</p> <p>2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ และมีระเบียบปฏิบัติในการใช้เครื่องมือร่วมกัน</p>	<p>1. มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่อง การอ้างอิงที่ถูกต้อง และข้อมูลที่ถูกต้อง</p> <p>2. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิด และควบคุมให้การทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>3. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน รวมทั้งการปฏิบัติตามระเบียบการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง</p>
<p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>PLO2.1 อธิบายทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO2.2 อธิบายขั้นตอนการทำวิจัย</p>	<p>เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียน และปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอบกลางภาคและปลายภาค</li> <li>2. รายงานการศึกษา</li> </ol>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>คณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง</p>		<p>3. การนำเสนองานหน้าชั้นเรียน 4. การอภิปรายกลุ่ม 5. การนำเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์</p>
<p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา</b> PLO3.1 สามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ PLO3.2 มีทักษะในการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ PLO3.3 สามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยทางวิชาการได้ด้วยตนเอง PLO3.4 ใฝ่เรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา</p>	<p>1. เน้นการสอนที่มีการนำเสนอ สาธิตการสอนและอภิปราย 2. เน้นการสอนที่มีการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ และมอบหมายงานให้นิสิตได้ฝึกทำ 3. เน้นการสอนที่มีการวิเคราะห์และวิพากษ์งานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา และมอบหมายงานให้นิสิตได้ฝึกออกแบบการวิจัย</p>	<p>1. อภิปรายหน้าชั้นเรียนหรือรายงานจากกรณีศึกษา 2. การลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัย การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. การสอบสัมภาษณ์ 4. การสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์</p>
<p><b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b> PLO4.1 สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี PLO4.2 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ และมีระเบียบปฏิบัติในการใช้เครื่องมือร่วมกัน</p>	<p>1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน รวมทั้งการปฏิบัติตามระเบียบการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง 2. ตรวจสอบผลงานของนิสิตในแต่ละรายวิชา ในแง่ของความรับผิดชอบ ความถูกต้อง และตรงต่อเวลา</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	2. หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชามีการมอบหมายงานใน นิตินำเพื่อเป็นการฝึกความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	
<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>PLO5.1 สามารถใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปได้อย่างถูกต้อง</p> <p>PLO5.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศมาช่วยในการเผยแพร่ผลงาน วิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>PLO5.3 สามารถสื่อสารผลงานวิชาการด้วย ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้</p>	<p>ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่าง ๆ และสัมมนาที่มี การวิเคราะห์ในเชิงตัวเลข และส่งเสริมให้นิตินำเสนอ ผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และ วารสารวิชาการ</p>	<p>1. ประเมินจากงานที่นำเสนอ (ที่มีการใช้คณิตศาสตร์และ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารผลงานวิชาการ ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)</p> <p>2. ประเมินจากกิจกรรมต่าง ๆ (ที่มีการนำเสนอโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ)</p>

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

(เอกสารแนบหมายเลข 3)

#### หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

##### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เกณฑ์การให้ระดับคะแนนมีทั้งระบบการให้คะแนนแบบแสดงค่าระดับชั้นและแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น

ระบบการให้คะแนนแบบแสดงค่าระดับชั้น ดังต่อไปนี้

ระดับ A	ค่าระดับ 4.0
ระดับ B+	ค่าระดับ 3.5
ระดับ B	ค่าระดับ 3.0
ระดับ C+	ค่าระดับ 2.5
ระดับ C	ค่าระดับ 2.0
ระดับ D+	ค่าระดับ 1.5
ระดับ D	ค่าระดับ 1.0
ระดับ F	ค่าระดับ 0.0

ระบบการให้คะแนนแบบไม่แสดงค่าระดับชั้น แสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายต่อไปนี้

S	ผ่านตามเกณฑ์ (Satisfactory)
I	การประเมินยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
U	ไม่ผ่านตามเกณฑ์ (Unsatisfactory)
W	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
au	ลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

##### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชาถึงความสอดคล้องต่อผลการเรียนรู้

2.2 การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมของภาควิชาหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งก่อนประกาศผลระดับชั้นให้นิสิตทราบ

2.3 ตรวจสอบจากรายงานรายวิชา

2.4 พิจารณาจากภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต

2.5 พิจารณาจากความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน

2.6 พิจารณาจากทักษะการทำวิจัยผ่านการทำวิทยานิพนธ์

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.2 ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

3.3 เกณฑ์อื่นๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี) (เอกสารแนบหมายเลข 7)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้เข้าใจนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ

1.2 มีการแนะนำให้เข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ โดยจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงสำหรับอาจารย์บรรจุใหม่ และมีการจัดหลักสูตรอบรมด้านการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้แก่อาจารย์

1.3 เสริมสร้างความเข้าใจในการบริหารวิชาการ การประกันคุณภาพการศึกษา ที่คณะต้องดำเนินการ กฎระเบียบการศึกษาต่าง ๆ

1.4 มีการแนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตลอดจนรายวิชาที่จะสอน พร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) คณะมีหลักสูตรอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับการสอนทั่วไป และการวัดและประเมินผล

(2) อาจารย์อย่างน้อยร้อยละ 25 ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการสอนแบบต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบต่าง ๆ ตลอดจนการประเมินผลการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน และการใช้และผลิตสื่อการสอน

(3) สนับสนุนให้มีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

## 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาวิชาการ
- (2) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชาชีพ และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- (3) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

### หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

#### 1. การกำกับมาตรฐาน

หัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร มีการประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแล กำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติ

#### 2. บัณฑิต

บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ครบทุกด้าน สามารถทำงานในฐานะครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลงานวิจัยของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาสามารถนำไปเผยแพร่ในงานประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ หรือตีพิมพ์ลงในวารสารทางวิชาการได้

#### 3. นิสิต

การรับนิสิตผ่านการรับเข้าจากบัณฑิตวิทยาลัย มีระบบการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ หลังจากนิสิตผ่านการสอบคัดเลือก หลักสูตรมีการปฐมนิเทศนิสิตเพื่อให้ข้อมูลด้านต่าง ๆ ของหลักสูตร และเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ในด้านอาจารย์ที่ปรึกษา คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตตั้งแต่วัยปีการศึกษาแรก โดยนิสิตสามารถปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ กับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่างเพื่อให้ นิสิตเข้าปรึกษาได้ แต่หลังจากที่นิสิตได้เริ่มทำวิทยานิพนธ์ คณะได้อนุมัติแต่งตั้งประธานกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์(อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก) และ/หรือคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลักจะทำหน้าที่ให้คำปรึกษาวิชาการแก่นิสิตและดูแลจนนิสิตจบการศึกษา การคงอยู่และการ สำเร็จการศึกษาของนิสิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



พ.ศ. 2562 หลักสูตรมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้ายต่อคุณภาพหลักสูตร ถ้านิสิตมีข้อร้องเรียนต่อหลักสูตร กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประชุมเพื่อจัดการต่อข้อร้องเรียนนั้น

#### 4. อาจารย์

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติ คุณสมบัติ ความเชี่ยวชาญทางสาขาที่ต้องการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร เพื่อให้บัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามมาตรฐานคุณภาพของสาขา คณะให้การสนับสนุนและกระตุ้นให้อาจารย์พัฒนาและผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การเปิดรายวิชา พร้อมพิจารณาผู้สอนที่เหมาะสม มีการประเมินผู้เรียนและคอยกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร เพื่อให้บัณฑิตมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่มาตรฐานคุณภาพของสาขา

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตร/คณะมีความพร้อมทั้งด้านอาคารสถานที่ และครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ รวมทั้งมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือ และฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มี WIFI สำหรับค้นคว้าหาข้อมูล มีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์สามารถเสนอรายชื่อหนังสือ วารสาร ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น ที่จะให้ในการเรียนการสอนตามหลักสูตร ในส่วนของอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ต่าง ๆ คณะมีการประชุมวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ และจัดสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละหลักสูตรอย่างเหมาะสม มีการประเมินความเพียงพอของอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือและเอกสารประกอบการเรียน โดยให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (มคอ.1) (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ปีที่แล้ว	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x

10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
<b>รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>
<b>ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) ประเมินจากผลการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การอภิปรายโต้ตอบ การตอบคำถาม การทำกิจกรรมในชั้นเรียน และผลการสอบ

(2) มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการประเมินและกลยุทธ์การสอน

(3) มีการสอบถามการรับรู้ การเรียนรู้จากนิสิต เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกปลายภาคการศึกษาโดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 ประเมินจากนิสิตและศิษย์เก่า

(1) การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตก่อนจบการศึกษาในรูปแบบของแบบสอบถาม

(2) สำหรับศิษย์เก่าจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

#### 2.2 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็นหรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรหรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

#### 2.3 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ และ/หรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

(1) ดำเนินการโดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต

(2) มีการประชุมทบทวนหลักสูตร โดยเชิญ อาจารย์ผู้สอน นิสิตปัจจุบัน บัณฑิต และผู้ใช้งานบัณฑิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานในหมวด 7 ข้อ 7

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพของการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ  
ในระหว่างภาคการศึกษา โดยปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ

4.2 หลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและ  
สอดคล้องกับความต้องการของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากสรุปผลการดำเนินงานของ  
หลักสูตร รวมทั้งความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

## ภาคผนวก

- เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา
- เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ  
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้  
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตาม  
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

## เอกสารแนบหมายเลข 1

## คำอธิบายรายวิชา

## หมวดวิชาบังคับ

31250164 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)  
 Statistics for Science Education and Mathematics Education  
 แนวคิดเกี่ยวกับสถิติ สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยของประชากรหนึ่งกลุ่ม สองกลุ่ม และหลายกลุ่มด้วยสถิติอิงพารามิเตอร์ และสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับสัดส่วนของประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล  
 Concepts of statistics; descriptive statistics; hypotheses testing for one, two and several population means with parametric and nonparametric statistics; hypothesis testing for one and two population proportions; chi-square tests; simple regression and correlation analysis; use of statistical for data analysis

31260164 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 2(2-0-4)  
 Research Methodology for Mathematics Education  
 แนวคิดพื้นฐานในการวิจัย ระเบียบวิธีและกระบวนการทำวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ปัญหาการวิจัย การออกแบบการวิจัย เทคนิคการเลือกตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้สถิติในการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย รายงานการวิจัย การวิจัยเชิงคุณภาพ  
 Basic concepts of research; research methodology and research procedure in quantitative and qualitative research, research problem, research design, sampling techniques, tools for research, data collection and data analysis, selection of appropriate statistics in research; research proposal writing; research report; qualitative research

- 41054364 คณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)  
 Mathematics Education  
 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ แนวคิดเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา กระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และการประเมินผล เครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และการประเมินผล การวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์ การวิพากษ์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา  
 Concepts on learning /teaching mathematics, concepts on mathematical skills and processes; learning theories for mathematics education, mathematical learning process and assessment, technology tools for enhancing teaching /learning and assessing mathematics; analyzation and developing of mathematics curriculum; criticism in research of mathematics education
- 43451564 การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา 2(1-2-3)  
 Classroom Research for Mathematics Education  
 แนวคิด หลักการและสถิติสำหรับการวิจัยในชั้นเรียน การวิจัยแบบผสมผสาน และการวิจัยเชิงคุณภาพ การสังเคราะห์ปัญหาวิจัย เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การสรุปและอภิปรายผลการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาผู้เรียนและจัดการเรียนรู้  
 Concept, principles and statistic for classroom research, mixed research and qualitative research; synthesis of research problem; tool and data collection; data analysis and interpretation; summary and discussion; research proposal writing; implementation of research result to learning management
- 32754164 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1 3(3-0-6)  
 Mathematics for Teachers I  
 เนื้อหาเชิงลึกในหัวข้อเซต จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ  
 In-depth study on topics on sets; real number; logic; relations and functions; analytic geometry and conic sections; exponential and logarithmic functions; trigonometric functions



- 32757164 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับครู 3(3-0-6)  
 Mathematical Analysis for Teachers  
 หลักการพิสูจน์เบื้องต้น ระบบจำนวน สมบัติการบริบูรณ์ ลำดับของจำนวนจริง ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์แบบรีมันน์  
 Elementary principle of proof; number system, completeness property, sequences of real numbers; limit and continuity of functions, derivatives of functions, Riemann integral
- 32764164 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2 3(3-0-6)  
 Mathematics for Teachers II  
 เนื้อหาเชิงลึกในหัวข้อกราฟ เมทริกซ์ เวกเตอร์ กำหนดการเชิงเส้น จำนวนเชิงซ้อน การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็น แคลคูลัส  
 In-depth study on topics on graphs; matrices; vectors; linear programming; complex numbers; permutations and combinations, probability; calculus
- 32769164 สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์ 1(0-2-1)  
 Seminar in Mathematics Research  
 งานวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา การนำเสนอและการอภิปรายงานวิจัย ค้นคว้าจากวารสารและเอกสารทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 Mathematics or mathematics education research, presentation and discussion, research from mathematics or mathematics education journal and documents by using information technology
- หมวดวิชาเลือก**
- 32762164 พีชคณิตและเรขาคณิตสำหรับครู 3(3-0-6)  
 Algebra and Geometry for Teachers  
 แนวคิดพื้นฐานของพีชคณิต สมการและอสมการของพหุนาม ทฤษฎีบทหลักมูลพีชคณิต เรขาคณิตระบบยูคลิด  
 Fundamental concepts of algebra, equations and inequalities of polynomial, the fundamental theorem of algebra; euclidean geometry

- 32764264 ทฤษฎีจำนวนสำหรับครู 3(3-0-6)  
 Number Theory for Teachers  
 สมบัติพื้นฐานของจำนวนเต็ม การหารลงตัว ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ตัวหารร่วมมาก ตัว  
 คูณร่วมน้อย ฟังก์ชันเลขคณิต สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์  
 Basic properties of integers, divisibility, euclidean algorithm, greatest  
 common divisor, least common multiple; arithmetic functions; congruences; diophantine  
 equations
- 32765164 คณิตศาสตร์เชิงการจัดสำหรับครู 3(3-0-6)  
 Combinatorics for Teachers  
 หลักการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ปัญหาการแจกจ่าย หลักการเพิ่มเข้า-ตัด  
 ออก สัมประสิทธิ์ทวินามและอนเนกนาม ความสัมพันธ์เวียนเกิดและโจทย์ปัญหา หลักการช่อนกพิราบ  
 การทดลองคณิตศาสตร์เชิงการจัด  
 Counting principles, permutations and combinations, distribution  
 problems, principle of inclusion-exclusion; binomial and multinomial coefficients;  
 recurrence relations and problems; pigeonhole principle; experiment on combinatorics
- 32769264 หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)  
 Special Topics in Mathematics Education  
 หัวข้อทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาที่น่าสนใจ และสามารถนำไปใช้ในการทำ  
 วิจัยได้  
 Selected topics in mathematics or mathematics education that are of  
 special interest and might lead to research work

**วิทยานิพนธ์**

32769964

วิทยานิพนธ์

12(0-0-36)

Thesis

การกำหนดสิ่งที่ต้องการวิจัยทางคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษา การทบทวน การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของวรรณกรรมที่ทบทวน การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย การกำหนดวิธีการวิจัย การเสนอเค้าโครงการวิจัย การดำเนินการวิจัย การประมวลผลและการวิเคราะห์ผล การสังเคราะห์ผล การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ การเขียนรายงานการวิจัยเพื่อเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานการวิจัยด้วยปากเปล่า จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย จริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

Purpose of research in mathematics or mathematics education; literature reviews, analysis and synthesis; confidence evaluation of reviewed literature; research aims and objectives; research methodologies; research proposal; research conducts; result processing and analysis; result synthesis; discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; research article authoring; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researcher; ethics in publishing academic work

## เอกสารแนบหมายเลข 2

### ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(\* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

#### (1) นายสมคิด อินเทพ\*

##### ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2543-2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เชียงราย

ปี พ.ศ. 2546-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

##### ผลงานวิจัย

วิศวัฒน์ ลิ่มกล, สมคิด อินเทพ, และจุฑาทพร เนียมวงษ์. (๒๕๖๓). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดแบบคอนสตรัคติวิสต์ ร่วมกับกระบวนการสอนการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, ๑๗(๗๗), ๑๓๗-๑๔๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

อรอุมา บุญศิลา, อรรณพ แก้วขาว, และสมคิด อินเทพ. (๒๕๖๓). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการเรียนการสอนภาพวาดการ์ตูน เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, ๑๗(๗๘), ๑๓๒-๑๓๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

ปิยนุช เงามาม, อรรณพ แก้วขาว, และสมคิด อินเทพ. (๒๕๖๒). การศึกษาผลกระทบของแบบทดสอบที่มีตัววงสร้างจากความเข้าใจคลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๔(๖๙๗), ๔๔-๖๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

Sriponpaew, B., & Intep, S. (2020). The floor of the arithmetic mean of the cube roots of the first  $n$  integers. *Bulletin of the Australian Mathematical Society*, 102(2), 261-267. doi:10.1017/S0004972719001412.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

**(2) นายอรรถพร แก้วขาว\*****ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2548 ถึง ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ผลงานวิจัย**

อรรถพร แก้วขาว และลลิตา ตันวงศ์ษา. (๒๕๖๓). การสร้างอัตราส่วนทองอย่างง่ายในแผ่นจตุรัส. *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๕(๓๐๐), ๕๓-๕๖.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 อรุมา บุญศิลป์, อรรถพร แก้วขาว, และสมคิด อินเทพ. (๒๕๖๓). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการเรียนการสอนภาพวาดการ์ตูน เรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, ๑๗(๗๘), ๑๓๒-๑๓๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 ปิยนุช เงามาม, อรรถพร แก้วขาว, และสมคิด อินเทพ. (๒๕๖๒). การศึกษาผลกระทบของแบบทดสอบที่มีตัววงสร้างจากความเข้าใจคลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๔(๖๙๗), ๔๔-๖๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 อรรถพร แก้วขาว และลลิตา ตันวงศ์ษา. (๒๕๖๒). การสร้างอัตราส่วนทอง และการเกิดอัตราส่วนทองจากการซ้อนทับกันของเหรียญ ๒๕ สตางค์ และเหรียญ ๕ บาท. *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๔(๖๙๗), ๑-๑๒.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 อรรถพร แก้วขาว และกาญจนา เจริญสิทธิชัย. (๒๕๖๑). สามเหลี่ยมแนบในใหญ่ที่สุด และสามเหลี่ยมปิดทับเล็กที่สุด เมื่อกำหนดวงกลม. *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๓(๖๘๔), ๑-๖.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 อรรถพร แก้วขาว และภัททิรา ศุภมาศ. (๒๕๖๐). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่องลำดับ กรณีสี่ศึกษา: โรงเรียนพระแท่นดงรังวิทยาการ. *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๒(๖๙๑), ๒๑-๓๑.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)

## (3) นางสาวรภัพร ดอกจันทร์\*

## ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2537- ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

## ผลงานวิจัย

ธีระชัย เอี่ยมผ่อง, อภิสิตธิ์ ภคพงศ์พันธุ์, และรภัพร ดอกจันทร์. (๒๕๖๔). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง การประยุกต์การแปลงทางเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๓(๑), ๑๖๗-๑๗๗.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

ไอริน ถาวรนนท์, รภัพร ดอกจันทร์, และอภิสิตธิ์ ภคพงศ์พันธุ์. (๒๕๖๓). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ ๗ ขั้น โดยใช้โปรแกรม GeoGebra เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนประจำวิทยาลัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๒(๒), ๓๑๗-๓๓๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

ซัพพียะห์ สาและ, อภิสิตธิ์ ภคพงศ์พันธุ์, และรภัพร ดอกจันทร์. (๒๕๖๑). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูล ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๐(๔), ๓๕-๔๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

วันชัลมา ปานากาแข็ง, อภิสิตธิ์ ภคพงศ์พันธุ์, และรภัพร ดอกจันทร์. (๒๕๖๒). กิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้นโดยใช้โปรแกรม The Geometer' s Sketchpad สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๑(๑), ๒๐๘-๒๑๙.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

#### (4) นางสาวกิตติการ สายธนู

##### ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2540-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

##### ผลงานวิจัย

จตุภัทร เมฆพ่ายัพ และกิตติการ สายธนู. (๒๕๖๑). ตัวแบบข่ายงานระบบประสาทสำหรับการพยากรณ์ ปริมาณปลาทะเลที่นำขึ้นบกรายเดือนในจังหวัดชลบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, ๒๐(๒), ๔๒-๕๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑) ภัฏฐญา สิทธิสร, กิตติการ สายธนู, และจตุภัทร เมฆพ่ายัพ. (๒๕๖๑). การประเมินมูลค่าการส่งออกผลไม้ ไทยด้วยการวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม. *วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์*, ๕(๔), ๑๐๐-๑๐๖.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑) นพมาศ อัครจันทโชติ และกิตติการ สายธนู. (๒๕๖๐). การใช้การถดถอยกำลังสองน้อยที่สุดบางส่วน ใน กรณีการละเมิดข้อสมมุติของตัวแบบการถดถอย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหัวเฉียว เฉลิมพระเกียรติ*, ๓(๑), ๗๑-๗๗.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑) กิตติการ สายธนู และจตุภัทร เมฆพ่ายัพ. (๒๕๖๐). การประยุกต์การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติสำหรับการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจับสัตว์น้ำเค็มในอ่าวไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว*, ๓๓(๑), ๑๙๑-๒๐๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑) กิตติการ สายธนู, ภัฏฐญา สิทธิสร, และจตุภัทร เมฆพ่ายัพ. (๒๕๖๐). การประมาณผลผลิตอ้อยในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยด้วยตัวแบบ MLR. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๒), ๑๙๗-๒๐๒.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑) Mekpariyup, J., & Saithanu, K. (2018). Prediction of groundwater quality in the east of Thailand with discriminant analysis method. *Indian journal of geo marine sciences*, 47(9), 1847-1850.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>)) Saithanu, K., & Mekpariyup, J. (2018). Assessment and prediction of daily average solar radiation In Chonburi with Neural Network Model. *Indian journal of geo marine sciences*, 47(9), 1834-1837.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

Akarachantachote, N., Chadcham, S., & Saithanu, K. (2017). Variable importance index based on the partial least squares and boxplot cutoff threshold for variable selection. *International journal of data analysis techniques and strategies*, 9(1), 34-45.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

## (5) นายคณินท์ อีรภาพโฬาร

### ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2535-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### ผลงานวิจัย

คณินท์ อีรภาพโฬาร. (๒๕๖๑). การปรับปรุงตัวแบบสินค้าคงคลังที่มีสินค้าขาดและมีการลดราคาสินค้าแบบพิเศษ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๑), ๑-๑๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

คุณากร แซ่เจ็ง และคณินท์ อีรภาพโฬาร. (๒๕๖๑). การประมาณทวินามด้วยวิธีของสไตน์และฟังก์ชัน w. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓(๑), ๔๑๕-๔๓๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

คณินท์ อีรภาพโฬาร, อังคณา บุญดิเรก, และสิทธิกรณม์ คำรอด. (๒๕๖๐). ตัวแบบ EOQ ที่มีอัตราการเพิ่มสินค้าจากัดภายใต้คาบเวลาของเครดิตการค้าที่ขึ้นอยู่กับปริมาณการสั่งซื้อสินค้า. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๓), ๕๔-๖๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

Teerapabolarn, K., & Sae-Jeng, K. (2019). A non-uniform bound on binomial approximation to the beta binomial cumulative distribution function. *Songklanakarin journal of science and technology*, 41(1), 96-108.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Teerapabolarn, K., & Soponpimol, C. (2019). A non uniform bound on geometric approximation with w-functions. *Communications in statistics-theory and methods*, 48(16), 4119-4131.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Teerapabolarn, K. (2018). New bounds on Poisson approximation to the distribution of a sum of negative binomial random variables. *Songklanakarin journal of science and technology*, 40(2), 402-408.



(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>)

Teerapabolarn, K. (2017). An improved bound for negative binomial approximation with z-functions. *AKCE international journal of graphs and combinatorics*, 14(3), 287-294.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>)

Teerapabolarn, K. (2017). A non-uniform bound on Poisson approximation for a sum of negative binomial random variables. *Songklanakarin journal of science and technology*, 39(3), 355-358.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>)

Teerapabolarn, K. (2017). Poisson approximation for a sum of negative binomial random variables. *Bulletin of the malaysian mathematical sciences society*, 40(2), 931-939.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>)

## (6) นายจตุภัทร เมฆพ่ายัพ

### ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2545-2549 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน

ปี พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### ผลงานวิจัย

จตุภัทร เมฆพ่ายัพ และกิตติการ สายธนู. (๒๕๖๑). ตัวแบบข่ายงานระบบประสาทสำหรับการพยากรณ์ปริมาณปลาทะเลที่นำขึ้นบกรายเดือนในจังหวัดชลบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, ๒๐(๒), ๔๒-๕๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

ภัสชญาสี สิริสร, กิตติการ สายธนู, และจตุภัทร เมฆพ่ายัพ. (๒๕๖๑). การประเมินมูลค่าการส่งออกผลไม้ไทยด้วยการวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม. *วารสารพีชศาสตร์สงขลานครินทร์*, ๕(๔), ๑๐๐-๑๐๖.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

กิตติการ สายธนู และจตุภัทร เมฆพ่ายัพ. (๒๕๖๐). การประยุกต์การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติสำหรับการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจับสัตว์น้ำเค็มในอ่าวไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว*, ๓๓(๑), ๑๙๑-๒๐๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

กิตติการ สายธนู, ภัฐชญา สิทธิสร, และจตุภัทร เมฆพ่ายพ์. (๒๕๖๐). การประมาณผลผลิตอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยด้วยตัวแบบ MLR. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๒), ๑๘๗-๒๐๒.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
พจนา พจนวิชัยกุล และจตุภัทร เมฆพ่ายพ์. (๒๕๖๐). การศึกษาปริมาณขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานครด้วยการวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๑), ๓๐๘-๓๑๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
ภัฐชญา สิทธิสร และจตุภัทร เมฆพ่ายพ์. (๒๕๖๐). การกำหนดลักษณะและช่วงเวลาของการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ด้วยการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๒(๑), ๓๑๙-๓๒๘.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
ภัฐชญา สิทธิสร และจตุภัทร เมฆพ่ายพ์. (๒๕๖๐). การพยากรณ์ราคาสุกรพันธุ์ลูกผสมด้วยวิธีบอกซ์-เจนกินส์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.ธัญบุรี*, ๗(๒), ๒๐๖-๒๑๗.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
Mekpariyup, J., & Saithanu, K. (2018). Prediction of groundwater quality in the east of Thailand with discriminant analysis method. *Indian journal of geo marine sciences*, 47(9), 1847-1850.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))  
Saithanu, K., & Mekpariyup, J. (2018). Assessment and prediction of daily average solar radiation In Chonburi with Neural Network Model. *Indian journal of geo marine sciences*, 47(9), 1834-1837.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

## (7) นางจุฑาพร เนียมวงษ์

### ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2540-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### ผลงานวิจัย

วิศวัฒน์ ลีมงคล, สมคิด อินเทพ, และจุฑาพร เนียมวงษ์. (๒๕๖๓). การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดแบบคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการสอนการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, ๑๗(๗๗), ๑๓๗-๑๔๘.

- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 อากร พุทธิรักษา, รัชนิกร ชลไชยะ, วริน วิพิศมากุล, และจุฑาพร เนียมวงษ์. (๒๕๖๒). การศึกษา  
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความเครียด เรื่องจำนวนจริง ด้วยวิธีห้องเรียนกลับด้าน ของ  
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, ๑๖(๗๓),  
 ๕๘-๖๕.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 ธนชศักดิ์ ทรงธรรมบวร และจุฑาพร เนียมวงษ์. (๒๕๖๑). การทดสอบภาวะสารูปดีแบบอัตราส่วนลือก  
 ภาวะน่าจะเป็นที่ปรับปรุง สำหรับการทดสอบการแจกแจงปรกติ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, ๒๓  
 (๑), ๔๐๔-๔๑๔.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
 รัฐพงษ์ ยอดสีมา และจุฑาพร เนียมวงษ์. (๒๕๖๑). การศึกษาการแจกแจงความน่าจะเป็นของการใช้  
 น้ำประปาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์ มข*, ๔๖(๔), ๘๕๐-๘๕๘.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
 หนึ่งฤทัย แจ็งสุวรรณ, มานะ เขาวรัตน์ และ จุฑาพร เนียมวงษ์. (๒๕๖๑). โมเดลเชิงแนวคิดด้าน  
 ประสิทธิภาพการบริหารจัดการธุรกิจท่องเที่ยว กอล์ฟสำหรับตัวกลางจัดจำหน่าย. *วารสารวิจัย  
 และพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๓(๒), ๓๐๗-๓๑๖.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๑)  
 วริษา ศรีเวชนันต์, นื่องนุช ศิริวงศ์, จุฑาพร เนียมวงษ์, อำพร แจ่มผล, และพรทิพย์ พสุกมลเศรษฐ์.  
 (๒๕๖๐). ผลของโปรแกรมอาหารสุขภาพต่อดัชนีมวลกายของบุคลากรโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.  
*วารสารพยาบาลสภาวิชาชีพไทย*, ๑๐(๑), ๑๔๕-๑๕๓.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation index (TCI) กลุ่มที่ ๒)  
 Muangpan, T., & Neamvonk, J. (2018). Green supply chain management in the Thai  
 automotive industry: Confirmed factor analysis. *International journal of business  
 and management science*, 8(3), 535-547.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))  
 Neamvonk, J., & Neamvonk, A. (2017). Computational Test for Convergence of Root-  
 finding of Nonlinear Equations. *Asian journal of applied sciences*, 5(1), 41-45.
- (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

**(8) นางสาวดวงกมล ผลเต็ม****ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2549-2554 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี

ปี พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ผลงานวิจัย**

Dunnimit, P., Wiwatwanich, A., & Poltem, D. (2020). Solutions of the fractional logistics equations via the residual power series method with Adomian polynomials.

*International journal of mathematics and computer science*, 15(3), 885–903.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

Poltem, D., & Sak-Aree-Amorn, S. (2017). Natural homotopy perturbation method for system of nonlinear partial differential equations. *Far east journal of mathematical sciences*, 102(3), 631-644.

*Far east journal of mathematical sciences*, 102(3), 631-644.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

Poltem, D., & Srimongkol, S. (2017). Mathematical analysis of the planar solid oxide fuel cell : Temperature Effects. *Far east journal of mathematical sciences*, 101(11), 2445-2459.

2445-2459.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

**(9) นายเดชชาติ สามารถ****ประสบการณ์สอน**

ปี พ.ศ. 2561 ถึง ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**ผลงานวิจัย**

Meemark, Y., & Samart, D. (2020). Mahler measures of a family of non-tempered polynomials and Boyd's conjectures. *Research in the mathematical sciences*, 7(1).

7(1).

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

Samart, D. (2020). On a noncritical symmetric square L-value of the congruent number elliptic curves. *Bulletin of the Australian mathematical society*, 101(1), 13-22.

*Bulletin of the Australian mathematical society*, 101(1), 13-22.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

Ahlgren, S., Andersen, N., & Samart, D. (2018). A polyharmonic Maass form of depth  $3/2$  for  $SL_2(\mathbb{Z})$ . *Journal of mathematical analysis and applications*, 468, 1018-1042.

*Journal of mathematical analysis and applications*, 468, 1018-1042.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.scopus.com>))

## (10) นายอภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์

## ประสบการณ์สอน

ปี พ.ศ. 2540 ถึง ปัจจุบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

## ผลงานทางวิชาการ

ธีระชัย เอี่ยมผ่อง, อภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์, และรักพร ดอกจันทร์. (๒๕๖๔). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวทางสะเต็มศึกษา เรื่อง การประยุกต์การแปลงทางเรขาคณิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๓(๑), ๑๖๗-๑๗๗.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑) ไอริน ถาวรนนท์, รักพร ดอกจันทร์, และอภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์. (๒๕๖๓). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ ๗ ขั้น โดยใช้โปรแกรม GeoGebra เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนประจำวิทยาลัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๒(๒), ๓๑๗-๓๓๐.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑) วันชัชมา ปานากาแข็ง, อภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์, และรักพร ดอกจันทร์. (๒๕๖๒). กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้นโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๑(๑), ๒๐๘-๒๑๙.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑) อภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์. (๒๕๖๒). ผลเฉลยของสมการไดโอแฟนไทน์  $1/x+2/y+3/z=1/2$ . *วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, ๖๔(๖๙๙), ๓๖-๔๓.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒) ชัยพียะห์ สาและ, อภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์, และรักพร ดอกจันทร์. (๒๕๖๑). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องค่ากลางของข้อมูล ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, ๒๐(๔), ๓๕-๔๔.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๑)

เอกสารแนบหมายเลข 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม*		2. ความรู้*		3. ทักษะ ทางปัญญา*				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	PLO1.1	PLO1.2	PLO2.1	PLO2.2	PLO3.1	PLO3.2	PLO3.3	PLO3.4	PLO4.1	PLO4.2	PLO5.1	PLO5.2	PLO5.3
<b>หมวดวิชาบังคับ</b>													
43451564 การวิจัยในชั้นเรียนสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา	●	●		●			●		●	○			
31250164 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ศึกษาและคณิตศาสตร์ศึกษา		●		●	○		●		○	●	●		
31260164 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับคณิตศาสตร์ศึกษา	●	●		●			●		○	●	○	○	
41054364 คณิตศาสตร์ศึกษา		●	●			●		○	●	○			
32754164 คณิตศาสตร์สำหรับครู 1		●	●		●				○	○			
32757164 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับครู		●	●		●				○	○			
32764164 คณิตศาสตร์สำหรับครู 2		●	●		●				○	○			
32769164 สัมมนาวิจัยทางคณิตศาสตร์	○	●	●					●		●	●	●	●
<b>หมวดวิชาเลือก</b>													
32762164 พีชคณิตและเรขาคณิตสำหรับครู		●	●		●				○	○			
32764264 ทฤษฎีจำนวนสำหรับครู		●	●		●				○	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม*		2. ความรู้*		3. ทักษะ ทางปัญญา*				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ		5. ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	PLO1.1	PLO1.2	PLO2.1	PLO2.2	PLO3.1	PLO3.2	PLO3.3	PLO3.4	PLO4.1	PLO4.2	PLO5.1	PLO5.2	PLO5.3
32765164 คณิตศาสตร์เชิงการจัดสำหรับครู		●	●		●				○	○			
32769264 หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ศึกษา		●		●			●			○			
วิทยานิพนธ์													
32769964 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●			●			●	●	●	●

## ผลการเรียนรู้ Learning Outcomes (LO)

### ด้านคุณธรรมจริยธรรม

PLO1.1 สามารถปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง

PLO1.2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม

### ด้านความรู้

PLO2.1 อธิบายทฤษฎีและหลักการทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาได้อย่างถูกต้อง

PLO2.2 อธิบายขั้นตอนการทำวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

### ด้านทักษะทางปัญญา

PLO3.1 สามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

PLO3.2 มีทักษะในการวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์

PLO3.3 สามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยคณิตศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ศึกษาได้ด้วยตนเอง

PLO3.4 ใฝ่เรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา

### ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

PLO4.1 สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

PLO4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย

### ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

PLO5.1 สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปได้อย่างถูกต้อง

PLO5.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเผยแพร่ผลงานวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

PLO5.3 สามารถสื่อสารผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้