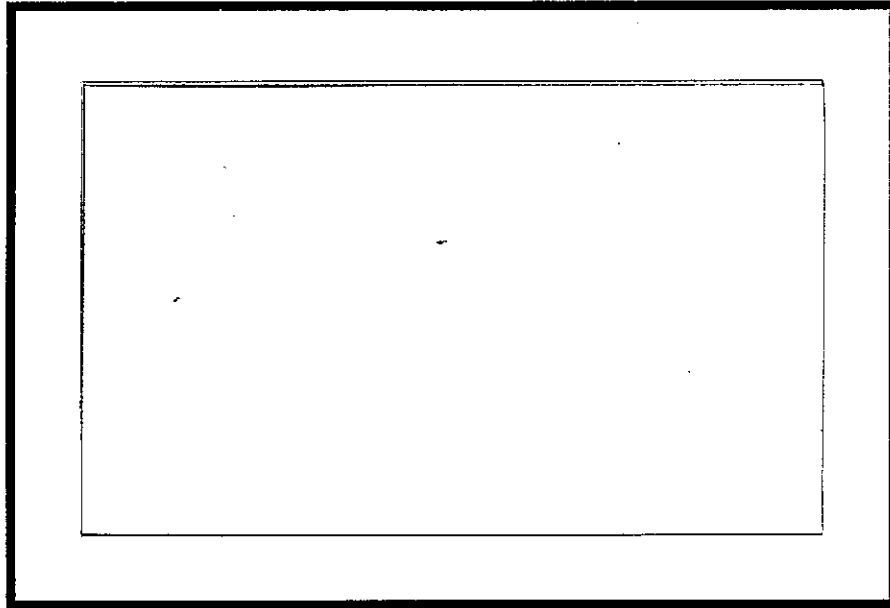


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 4 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO



ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25550021104007 หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 4 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

| หน่วยงาน | คณะ | รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร | รหัสหลักสูตร | ชื่อหลักสูตร | ระดับการศึกษา | วันที่รับทราบ | ประเภทการดำเนินการ |
|----------------------------|--------------------|-----------------------------------|----------------|---|---------------|---------------|---------------------------------|
| มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ | คณะ ศึกษาศาสตร์ | 25550021104007_2169_IP | 25550021104007 | หลักสูตร ศึกษาศาสตรดุษฎี บัณฑิต สาขา วิชาการสอน คณิตศาสตร์ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2561) | ปริญญาเอก | 04/01/2564 | ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง |

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 2561

เมื่อวันที่ 30 / พฤษภาคม / 2561

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2561

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2555
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
และวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

เมื่อวันที่ - 4 ม.ค. 2564

โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 13 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 4 / 2561 เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม/หน่วยงานที่ต้องการผลิตครูคณิตศาสตร์และบุคลากรทางการสอนคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพในระดับดุษฎีบัณฑิต รวมถึงปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2559

4.2 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ทำหน้าที่เป็นครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาด้านการสอนคณิตศาสตร์ได้เข้าศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ได้

4.3 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน โดยมีข้อเสนอแนะว่ารายวิชาของหลักสูตรควรมีเนื้อหาที่เน้นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการศึกษา

4.0 เพื่อสร้างการเป็นผู้นำทางการศึกษา มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการสอนคณิตศาสตร์

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

- 5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- 5.2 ลดจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเอก จากเดิมไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- 5.3 ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกเลือก จากเดิมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
- 5.4 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

| | | |
|----------|--|----------|
| 01158621 | การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 2(2-0-4) |
| 01158624 | ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 | 2(2-0-4) |
| 01158631 | นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 2(1-2-3) |
| 01158651 | การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ | 2(2-0-4) |
| 01158692 | การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ | 2(2-0-4) |

5.5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

| หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555 | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|-----------------------------|
| หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต | หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต | ลดหน่วยกิต |
| ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต | ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ลดหน่วยกิต |
| - สัมมนา 4 หน่วยกิต | - สัมมนา 4 หน่วยกิต | |
| 01158697 สัมมนา 1,1,1,1 | 01158697 สัมมนา 1,1,1,1 | |
| - วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต | - วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต | |
| 01158621 การพัฒนาหลักสูตรและ การจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ 3(3-0-6) | 01158621 การพัฒนาหลักสูตรและ การจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ 2(2-0-4) | ปรับปรุงรายวิชา |
| 01158692 การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา คณิตศาสตร์ 3(3-0-6) | 01158692 การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา คณิตศาสตร์ 2(2-0-4) | ปรับปรุงรายวิชา |
| - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต | ลดหน่วยกิต |
| ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ | ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ | |
| 01158622 การออกแบบการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา 2(2-0-4) | 01158622 การออกแบบการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ในระดับ ประถมศึกษา 2(2-0-4) | |
| 01158623 การออกแบบการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา 2(2-0-4) | 01158623 การออกแบบการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา 2(2-0-4) | |
| 01158624 ทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ 2(2-0-4) | 01158624 ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21 2(2-0-4) | ปรับปรุงรายวิชา |
| 01158631 นวัตกรรมและเทคโนโลยีใน การเรียนการสอน คณิตศาสตร์ 2(1-2-3) | 01158631 นวัตกรรมและเทคโนโลยีใน การเรียนการสอน คณิตศาสตร์ 2(1-2-3) | ย้ายไปเป็นวิชาเอก บังคับ |
| 01158651 การประเมินในการสอน คณิตศาสตร์ 2(2-0-4) | 01158651 การประเมินในการสอน คณิตศาสตร์ 2(2-0-4) | ปรับปรุงรายวิชา |
| 01158696 เรื่องเฉพาะทางการสอน คณิตศาสตร์ 1-3 | 01158696 เรื่องเฉพาะทางการสอน คณิตศาสตร์ 1-3 | |
| ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | |
| 01158699 วิทยานิพนธ์ 1-36 | 01158699 วิทยานิพนธ์ 1-36 | |

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้
หลักสูตรแบบ 2.1

| หมวดวิชา | เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ | โครงสร้างเดิม | โครงสร้างใหม่ |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต |
| - สัมมนา | - | 4 หน่วยกิต | 4 หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | - | 6 หน่วยกิต | 6 หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | - | ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต |
| 2. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |
| หน่วยกิตรวม | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต |

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่..... 4/ 2561

เมื่อวันที่..... 30 เมษายน 2561

มคอ. 2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่..... 2 พฤษภาคม 2561

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

วิทยาเขตบางเขน คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25550021104007

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ

Doctor of Education Program in Teaching Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การสอนคณิตศาสตร์)

ชื่อย่อ ศษ.ด. (การสอนคณิตศาสตร์)

ชื่อเต็ม Doctor of Education (Teaching Mathematics)

ชื่อย่อ Ed.D. (Teaching Mathematics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ -

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 4 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 4 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร เมื่อวันที่ - 4 ม.ค. 2564

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา -

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ
- (2) อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ การศึกษาคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ศึกษาในระดับอุดมศึกษา
- (3) ศึกษานิเทศก์ นักวิชาการด้านคณิตศาสตร์และการสอนคณิตศาสตร์ในองค์กรวิชาชีพต่างๆ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ - สกุล | คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|-------|--------------------|--------------------|-------------------------------|---|--|--------------------------------|---------|
| | | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 1 | 3-1201- | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ | วท.บ. วท.ม. ศษ.ด. | สถิติ สถิติ หลักสูตรและการสอน | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2539 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2543 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2549 |
| 2 | 3-1201- | รองศาสตราจารย์ | นายชานนท์ จันทรา | ศษ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) วท.ม. ศษ.ด. | คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ หลักสูตรและการสอน | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2540 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2544 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2549 |
| 3 | 3-2101- | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายทรงชัย อักษรคิด | กศ.บ. กศ.ม. กศ.ด. | คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2543 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2546 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ | 2553 |
| 4 | 3-1006- | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางสาววันดี เกษมสุขพิพัฒน์ | ศษ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) ศศ.ม. Ph.D. | คณิตศาสตร์ ศึกษาศาสตร์-การสอน Mathematics Education | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2544 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2546 |
| | | | | | | University of Wyoming, USA. | 2559 |

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาการศรัตร วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ 4 ธ.ค. 2564
 โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ลักษณะสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันและทิศทางในอนาคต พบว่า มีลักษณะเศรษฐกิจบนฐานความรู้ที่ดำเนินไปในกระแสของการเปิดเสรีและความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยความก้าวหน้าของความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจ ประกอบกับมีการพัฒนาเศรษฐกิจตามทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการจัดการศึกษาที่ต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางสังคมและความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ดังนั้นเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาคนให้สอดคล้องกับทิศทางของแผนพัฒนาฯ ข้างต้น จำเป็นต้องมีระบบการศึกษาที่เข้มแข็งโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM Education) มีการเตรียมคนให้เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ มีคุณภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งเน้นการศึกษาที่สร้างองค์ความรู้อย่างรอบคอบ สามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรม (Education 4.0) รู้เท่าทันเศรษฐกิจโลกที่ขับเคลื่อนด้วยคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และสอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมไทย รวมทั้งเน้นการพัฒนาด้านคุณธรรมและจริยธรรม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมปัจจุบันมีลักษณะเป็นสังคมภูมิปัญญา มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดน เกิดการเคลื่อนย้ายของคน ความรู้ เงินทุน สินค้า และบริการต่างๆ เข้าสู่สังคมไทยได้อย่างง่ายดายและรวดเร็วขึ้น ทำให้สังคมไทยได้รับอิทธิพลจากสังคมและวัฒนธรรมจากต่างประเทศโดยเน้นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมจนละเลยวัฒนธรรม ค่านิยมที่ดีงาม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งคุณค่าของสังคมไทยคือ จิตสาธารณะ และความเอื้ออาทร ประกอบกับปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ มีอัตราการเกิดลดลง และเข้าสู่ช่วงของการขาดแคลนบุคลากรครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ตรงสาขาวิชาและมีคุณภาพ ครูขาดขวัญกำลังใจ และการพัฒนา แต่ภาระงานมาก และสังคมให้ความเคารพนับถือครูน้อยลง เนื่องจากมีครูบางคนประพฤติตนไม่เหมาะสมกับการเป็นครู จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งสำหรับการผลิตบุคลากรครูให้เป็นผู้ที่มีความรู้ มีความสามารถในการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ บนรากฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่ดีงาม มีค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ อาทิ มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ ใฝ่หาความรู้หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นต้น มีความสมบูรณ์ทั้งด้านสุขภาพ ร่างกาย จิตใจ มีความรู้ความสามารถด้านภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาสากล และมีทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งหลักสูตรควรพัฒนาและเน้นผู้เรียนให้มีความรู้อย่างลึกซึ้งทั้งด้านวิชาการและคุณธรรมเป็นสำคัญ การใช้เทคโนโลยีและการวิจัย มีความเชี่ยวชาญในการสอนควบคู่กับการเสริมสร้างลักษณะความเป็นไทยให้ได้มาตรฐานทั้งในระดับชาติและในระดับสากล

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และวิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ที่ว่า "คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิต

อย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21” จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรที่สามารถผลิตคณาจารย์บัณฑิตในสาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ที่จะออกไปมีบทบาทในฐานะผู้นำและผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีศักยภาพ ทั้งทางด้านวิชาการและคุณธรรมให้แก่สังคม โดยการผลิตบุคลากรครูที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาเฉพาะ มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อถ่ายทอดความรู้ มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นผู้ที่สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ มีสมรรถนะสำคัญในการดำรงชีวิตและการทำงาน รวมถึงมีจิตวิญญาณความเป็นครู โดยเน้นการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนากำลังคนทางการศึกษาให้มีความรู้คู่คุณธรรม จริยธรรม และมีมาตรฐานวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์คือ สะสมภูมิปัญญา สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ที่หลากหลาย สร้างคนที่มีปัญญา รู้เหตุรู้ผล อยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม ตลอดจนสร้างผลงานที่มีมาตรฐานสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก โดยมีการบริหารทรัพยากรของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมพัฒนากับชุมชน และรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อให้เป็นกลไกสำคัญในการนำประเทศไปสู่ความผาสุกและมั่นคง ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจหนึ่งของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ จัดการศึกษาและการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการศึกษา 4.0 และรองรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานวิชาชีพของคุรุสภาที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม การพัฒนาหลักสูตรจึงมุ่งผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีปัญหา สามารถบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชาและความสามารถในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาเฉพาะ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นผู้ที่สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ มีคุณธรรมจริยธรรมในการจัดการศึกษา และพัฒนาผู้เรียนให้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม มีความรู้และนำความรู้ไปพัฒนาตนเอง สังคม และชุมชนท้องถิ่นต่อไปเพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ และสร้างผลงานที่มีมาตรฐานสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตครู บุคลากร และนักวิชาการด้านการสอนคณิตศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ สามารถเป็นผู้นำในการวิจัยเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์และผู้เรียน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ให้ความสำคัญกับการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สมบูรณ์ด้วยปัญญาและคุณธรรม มีความรู้ความสามารถระดับสูงและความเชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน และการประเมินผลทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าและการทำวิจัยทางการสอนคณิตศาสตร์ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเหตุผล รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการสืบเสาะแสวงหาความรู้และใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลและในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ แก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและใช้กระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดและแนะนำให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้ที่มีความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมจริยธรรม รู้จักการเสียสละ และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวมเพื่อสนองตอบเป้าหมายการจัดการศึกษาของชาติที่มุ่งพัฒนาประชาชนของประเทศให้มีคุณภาพบนพื้นฐานของความเป็นไทย ที่สอดคล้องกับสภาพความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ทั้งในระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาที่ปัจจุบันพบว่าขาดแคลนบุคลากรทางการสอนคณิตศาสตร์ค่อนข้างมากทั้งนักวิชาการ อาจารย์ และครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ที่จบตรงสายทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก โดยเฉพาะระดับปริญญาเอกซึ่งเป็นการจัดการศึกษาเพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย เนื่องจากการวิจัยเป็นรากฐานสำคัญของการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ที่จะนำมาใช้เป็นฐานในการแข่งขันหรือดำรงตนอยู่ในสังคมเศรษฐกิจโลก นักวิจัยจึงเป็นผู้มีบทบาทอย่างสูง ซึ่งผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอกถือว่าเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่มาแล้วเป็นอย่างดี ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้แก่ประเทศได้ และประกอบกับปัจจุบันมหาวิทยาลัยในประเทศไทยทั้งที่เป็นของรัฐบาลและเอกชนได้เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาเอกทางด้านคณิตศาสตร์ศึกษา หรือการสอนคณิตศาสตร์น้อยมาก ส่งผลให้การจัดการศึกษาในระดับนี้เป็นที่ต้องการมากเพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพสู่หน่วยงาน องค์กร หรือสถานศึกษาต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญ มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นผู้นำในด้านการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ และการวิจัยทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ๆ และสามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2: เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่เป็นผู้นำทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ที่สามารถคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่และในการพัฒนาวิชาชีพ มีวิสัยทัศน์กว้างไกลก้าวทันตามความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม

3. เพื่อผลิตและพัฒนา นักวิจัยและนักวิชาการด้านการสอนคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพในระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ตามความต้องการของหน่วยงานและสถาบันการศึกษาในระดับต่างๆ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|--|---|--|
| 1. การพัฒนา คุณลักษณะทางวิชาชีพ | จัดให้มีการส่งเสริมคุณลักษณะทางวิชาชีพ ที่จำเป็น เช่น การจัดกิจกรรมที่ให้นิสิตนำ ความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะและทักษะ การสอนไปใช้ในสถานการณ์จริงและ/หรือ การวิจัย | 1.1 รายงานผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาใน หลักสูตร หรือ 1.2 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดย นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 และมีการนำ ผลการประเมินไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน |
| 2. การพัฒนาจิต วิญญาณความเป็นครู | อาจารย์ผู้สอนเป็นแบบอย่างแก่นิสิตและ มีการสอดแทรกการพัฒนาความเป็นครู ในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา | 2.1 ประมวลการสอนรายวิชา หรือ 2.2 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดย นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 และมีการนำ ผลการประเมินไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน |
| 3. การพัฒนา คุณลักษณะที่พึง ประสงค์ด้านทักษะ การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีเพื่อ การเรียนรู้ | จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนา คุณลักษณะด้านทักษะการสื่อสารทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ | 3.1 ประมวลการสอนรายวิชา หรือ 3.2 รายงานผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนา คุณลักษณะด้านทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้ หรือ 3.3 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดย นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 และมีการนำ ผลการประเมินไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน |
| 4. การพัฒนาหลักสูตร และการสอน | จัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร และการสอน และนำไปปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่องทุก 5 ปี ให้เป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานของ สกอ. | 4.1 รายงานวิจัยสถาบันด้านหลักสูตรและการจัด การเรียนการสอน 4.2 รายงานการประชุมของสาขาวิชา 4.3 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดย นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51 และมีการนำ ผลการประเมินไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน |
| 5. การพัฒนาอาจารย์ | 5.1 จัดให้มีกิจกรรมการอบรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียน การสอน 5.2 จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมให้อาจารย์เข้า ประชุมวิชาการด้านการเรียนการสอน การ วิจัย และภาษาต่างประเทศ 5.3 จัดให้มีการส่งเสริมการทำวิจัยและ ตีพิมพ์ผลงานวิจัยของอาจารย์ | 5.1 รายงานผลการดำเนินงานโครงการหรือการเข้ารับ การฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน 5.2 รายงานผลโครงการพัฒนาศักยภาพอาจารย์ด้านการ เรียนการสอน การวิจัย และภาษาต่างประเทศ 5.3 รายงานการวิจัย ผลงานตีพิมพ์ของอาจารย์ |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในปริญญาโทหรือเทียบเท่าสาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ศึกษา การศึกษาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

3) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

หลักสูตรแบบ 2.1

| ปีการศึกษา | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | รวม | จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา |
|------------|---------|---------|---------|-----|--|
| 2561 | 5 | - | - | 5 | คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาดลอดหลักสูตรปีละ 5 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2564 |
| 2562 | 5 | 5 | - | 10 | |
| 2563 | 5 | 5 | 5 | 15 | |
| 2564 | 5 | 5 | 5 | 15 | |
| 2565 | 5 | 5 | 5 | 15 | |

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ของคณะศึกษาศาสตร์ ดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | |
|---------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย | 185,000 | 344,000 | 503,000 | 503,000 | 503,000 |
| รวมรายรับ | 185,000 | 344,000 | 503,000 | 503,000 | 503,000 |

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

| รายละเอียดค่าใช้จ่าย | ปีงบประมาณ | | | | |
|-------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ก. งบดำเนินการ | | | | | |
| 1. ค่าตอบแทน | 50,000 | 100,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| 2. ค่าใช้สอย | 30,000 | 60,000 | 90,000 | 90,000 | 90,000 |
| 3. ค่าวัสดุ | 20,000 | 40,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 |
| รวม (ก) | 100,000 | 200,000 | 300,000 | 300,000 | 300,000 |
| ข. งบลงทุน | | | | | |
| ค่าครุภัณฑ์ | 50,000 | 100,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| รวม (ข) | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 |
| รวม (ก) + (ข) | 150,000 | 300,000 | 450,000 | 450,000 | 450,000 |
| จำนวนนิสิต | 5 | 10 | 15 | 15 | 15 |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต (ต่อปี) | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 |

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ - 4 มิ.ย. 2564
 โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร แบบ 2.1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

| | | |
|-----------------|-------------|-------------|
| ก. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า | 12 หน่วยกิต |
| - สัมมนา | | 4 หน่วยกิต |
| - วิชาเอกบังคับ | | 6 หน่วยกิต |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 2 หน่วยกิต |
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า | 36 หน่วยกิต |

3.1.3 รายวิชา

| | | |
|-----------------|---|-------------|
| ก. วิชาเอก | ไม่น้อยกว่า | 12 หน่วยกิต |
| - สัมมนา | | 4 หน่วยกิต |
| 01158697 | สัมมนา (Seminar) | 1,1,1,1 |
| - วิชาเอกบังคับ | | 6 หน่วยกิต |
| 01158621** | การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Curriculum Development and Learning Management in Mathematics) | 2(2-0-4) |
| 01158631** | นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ (Innovation and Technology in Mathematics Instruction) | 2(1-2-3) |
| 01158692** | การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ (Research for Mathematics Educational Development) | 2(2-0-4) |
| - วิชาเอกเลือก | ไม่น้อยกว่า | 2 หน่วยกิต |
| | ให้เลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชา ดังต่อไปนี้ | |
| 01158622 | การออกแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา (Mathematics Instructional Design in the Elementary Level) | 2(2-0-4) |
| 01158623 | การออกแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษา (Mathematics Instructional Design in the Secondary Level) | 2(2-0-4) |

** รายวิชาปรับปรุง

| | | |
|------------|---|----------|
| 01158624** | ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 (Skills for Mathematical Learning in 21st Century) | 2(2-0-4) |
| 01158651** | การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ (Assessment in Teaching Mathematics) | 2(2-0-4) |
| 01158696 | เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ (Selected Topics in Teaching Mathematics) | 1-3 |

| | | |
|----------------|-------------------------|-------------|
| ข. วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า | 36 หน่วยกิต |
| 01158699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 1-36 |

3.1.4 ความหมายของรหัสประจำวิชา

ความหมายของรหัสประจำวิชาในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

| | |
|-------------------------|--|
| เลขลำดับที่ 1 - 2 (01) | หมายถึง วิทยาเขตบางเขน |
| เลขลำดับที่ 3 - 5 (158) | หมายถึง สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ |
| เลขลำดับที่ 6 | หมายถึง ระดับชั้นปี |
| เลขลำดับที่ 7 | มีความหมายดังนี้ |
| 2 | คือ กลุ่มวิชาหลักสูตรและการสอน |
| 3 | คือ กลุ่มวิชานวัตกรรมทางการเรียนการสอน |
| 4 | คือ กลุ่มวิชาสารัตถทางคณิตศาสตร์ศึกษา |
| 5 | คือ กลุ่มวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา |
| 6 | คือ กลุ่มวิชาปฏิบัติการและการนิเทศ |
| 9 | คือ กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา และวิทยานิพนธ์ |
| เลขลำดับที่ 8 | หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม |

** รายวิชาปรับปรุง

3.1.5 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) | |
|----------|--|--------------|
| 01158621 | การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 2(2-0-4) |
| 01158631 | นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 2(1-2-3) |
| 01158697 | สัมมนา | <u>1</u> |
| | รวม | <u>5(--)</u> |

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) | |
|----------|--|--------------|
| 01158692 | การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ | 2(2-0-4) |
| 01158697 | สัมมนา | <u>1</u> |
| | รวม | <u>3(--)</u> |

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) | |
|----------|--|-------------------|
| 01158697 | สัมมนา | 1 |
| 01158699 | วิทยานิพนธ์ วิชาเอกเลือก | 6 <u>2(--)</u> |
| | รวม | <u>9(--)</u> |

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) | |
|----------|--|-----------|
| 01158697 | สัมมนา | 1 |
| 01158699 | วิทยานิพนธ์ | 9 |
| | รวม | <u>10</u> |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) | |
|----------|--|-----------|
| 01158699 | วิทยานิพนธ์ | <u>12</u> |
| | รวม | <u>12</u> |

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| | จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง) | |
|----------|--|----------|
| 01158699 | วิทยานิพนธ์ | <u>9</u> |
| | รวม | <u>9</u> |

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

3.1.6.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- 01158621** การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2(2-0-4)
(Curriculum Development and Learning Management in Mathematics)

การวิเคราะห์วิสัยทัศน์และแผนการศึกษาแห่งชาติที่มีผลต่อหลักสูตรคณิตศาสตร์ มาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตร การพัฒนาและการออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้ การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวโน้มหลักสูตรคณิตศาสตร์ในอนาคต ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา การพัฒนาและการออกแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Analysis of visions and the National Scheme of Education that influence mathematics curriculum; educational and curriculum standards; developing and designing mathematics curriculum; mathematics curriculum implementation; mathematics curriculum evaluation; trends in mathematics curriculum in the future; learning theories and theories in mathematics education; developing and designing mathematics learning management.

- 01158622 การออกแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา 2(2-0-4)
(Mathematics Instructional Design in the Elementary Level)

การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและขอบข่ายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา หลักการและวิธีสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

Analysis of objectives and scopes of mathematics contents in the elementary level; problems and ways to improve and develop mathematics instruction in the elementary level; principles and methods of teaching mathematics in the elementary level; designing and managing mathematics learning experience in the elementary level.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01158623 การออกแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา 2(2-0-4)
(Mathematics Instructional Design in the Secondary Level)
การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและขอบข่ายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา ปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา หลักการและวิธีสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา
Analysis of objectives and scopes of mathematics contents in the secondary level; problems and ways to improve and develop mathematics instruction in the secondary level; principles and methods of teaching mathematics in the secondary level; designing and managing mathematics learning experience in the secondary level..
- 01158624** ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 2(2-0-4)
(Skills for Mathematical Learning in 21st Century)
แนวคิดและหลักการของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21
Concepts and principles of mathematical learning management in 21st century. Mathematics Literacy. Analysis of mathematical skills and processes according to learning standards. Instructional management, and assessment to promote skills for mathematical learning in 21st century.
- 01158631** นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)
(Innovation and Technology in Mathematics Instruction)
ศักยภาพและบทบาทของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี การออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

** รายวิชาปรับปรุง

Potential and roles of innovation and educational technology in mathematics instruction; Technological Pedagogical Content Knowledge; design of innovation and information technology in mathematics instruction; problem analysis towards utilization of innovation and information technology; evaluating and improving innovation and technology in mathematics instruction.

01158651** การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)
(Assessment in Teaching Mathematics)

พัฒนาการ แนวโน้ม และแนวคิดของการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมิน การปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและการพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การนำเครื่องมือวัดไปใช้เพื่อประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ ประเด็นปัญหา ที่มีผลต่อการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Development, trends, and concepts of assessment in teaching mathematics, assessment for learning (AfL); performance assessment, authentic assessment; designing and developing techniques and measurement tools for assessment in teaching mathematics; measurement tool implementation for assessing and enhancing learning; problematic issues influencing assessment in teaching mathematics; applying assessment results to improve mathematics learning management.

01158692** การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)
(Research for Mathematics Educational Development)

มโนทัศน์ที่สำคัญของการวิจัยและกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงปริมาณและงานวิจัยเชิงคุณภาพทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การเรียบเรียงและการเขียนบทความทางวิชาการ การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

** รายวิชาปรับปรุง

Important concepts of research and research processes for development mathematics instruction; using research processes in developing curriculum and mathematics learning management; study and discussion of quantitative and qualitative research in mathematics instruction; compilation and writing of academic article; report preparation for presentation in the conference and publication in academic journals.

- | | | |
|----------|--|------|
| 01158696 | เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ (Selected Topics in Teaching Mathematics) เรื่องเฉพาะทางการสอนคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in teaching mathematics at the doctoral degree level, topics are subject to change each semester. | 1-3 |
| 01158697 | สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและการอภิปรายปัญหาหรือหัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์หรือการสอนคณิตศาสตร์ในระดับปริญญาเอก Presentation and discussion on interesting problems /topics in mathematics or teaching mathematics at the doctoral degree level. | 1 |
| 01158699 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอกและเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis. | 1-36 |

3.2. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน **ตำแหน่งและคุณวุฒิของคุณครู**

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ตำแหน่งและคุณวุฒิของคุณครู ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ - 4 มี.ค. 2564 โดยระบบ CHECO ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|---|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 1 | นางชนิศวรา เลิศอมรพงษ์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (สถิติ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 ศษ.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 3-1201 | งานแต่งเรียบเรียง 1. การศึกษางานวิจัยทางการศึกษา คณิตศาสตร์, 2559 2. นวัตกรรมในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์, 2558 3. การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับ ครูคณิตศาสตร์, 2557 งานวิจัย 1. การรับรู้ด้านความรู้และความสามารถ ในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะโดยใช้ เทคโนโลยี (TPACK) ของนิสิตฝึก ประสบการณ์วิชาชีพรู. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559 2. การวิจัยประเมินโครงการ การพัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง, 2558 3. การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง "อสมการ" ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ รูปแบบ SSCS, 2558 4. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริม สมรรถนะด้านความรู้ความสามารถใน การสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะของนิสิต นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู, 2557 | 01158622 01158631 01158692 01158696 01158697 01158699 | 01158622 01158631 01158692 01158696 01158697 01158699 |

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|--|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| | | <p>5. การพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการใช้กิจกรรมสื่อสังคมสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในรายวิชานวัตกรรมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์, 2557</p> <p>6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad, 2557</p> <p>7. The Development of Curriculum for Enhancing Preservice Mathematics and Science Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), 2559</p> <p>8. Research Synthesis of the Mathematics Teacher Development Models of Nine Primary Educational Service Area Offices by Using the Process of Creating a Coaching and Mentoring System with Faculty of Education, Kasetsart University, 2559</p> | | |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|---|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 2 | นายชานนท์ จันทรา* รองศาสตราจารย์ ศษ.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ศษ.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 3-1201-(| งานแต่งเรียบเรียง | 01158621 | 01158621 |
| | | 1. นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา ทักษะการคิดของผู้เรียนในระดับ มัธยมศึกษา, 2559 | 01158623 | 01158623 |
| | | | 01158651 | 01158651 |
| | | | 01158696 | 01158696 |
| | | 2. รากฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับครู, 2557 | 01158697 | 01158697 |
| | | | 01158699 | 01158699 |
| | งานวิจัย | | | |
| | 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐานที่มีต่อความสามารถใน การแก้ปัญหาและความสามารถในการ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “ทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์”, 2558 | | | |
| | 2. การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้การแก้ปัญหา แบบฮิวริสติกส์, 2558 | | | |
| | 3. รูปแบบการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาหนองบัวรี เขต 2 ในการทำ วิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัด การเรียนรู้, 2557 | | | |

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|--|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 3 | นางสาวตังดา สมใจเพ็ง อาจารย์ ศษ.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553 3-7201-1 | งานแต่งเรียบเรียง การสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์, 2560 งานวิจัย 1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง “การแปรผัน” โดยการใช้ ฮิวริสติกส์ โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ, 2559 2. การรับรู้ด้านความรู้และความสามารถ ในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะโดยใช้ เทคโนโลยี (TPACK) ของนิสิตฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559 3. การวิจัยประเมินโครงการ การพัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 โดยใช้ กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง, 2558 4. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ เน้นทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ, 2557 5. การพัฒนาความสามารถในการสร้าง และการใช้สื่อการเรียนรู้ของนิสิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ผ่าน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎี การเรียนรู้ด้วยสังคมในรายวิชาการ สร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์, 2557 6. The Development of Curriculum for Enhancing Preservice Mathematics and Science | 01158622 01158624 01158631 01158696 01158697 01158699 | 01158622 01158624 01158631 01158696 01158697 01158699 |

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|---|--|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| | | Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), 2559 | | |
| 4 | นายทรงชัย อักษรคิด* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กศ.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543 กศ.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546 กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553 3-2101- | งานแต่งเรียบเรียง ทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์, 2559 งานวิจัย 1. การพัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และ ศึกษานิเทศก์ของสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามุทพรปราการ เขต 1 โดยใช้กระบวนการสร้าง ระบบที่เลี้ยง Coaching and Mentoring, 2558 2. การศึกษาความสามารถในการ แก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง “ทฤษฎีบทพีทาโกรัส” โดยการใช้ ปัญหาปลายเปิด โรงเรียนสารวิทยา กรุงเทพมหานคร, 2558 3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว โดยการใช้กลวิธี STAR, 2557 | 01158623 01158624 01158651 01158696 01158697 01158699 | 01158623 01158624 01158651 01158696 01158697 01158699 |

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|--|--|------------|--|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 5 | นางสาววันดี เกษมสุขพิพัฒน์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศษ.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Mathematics Education), University of Wyoming, USA.2559 3-1006- | งานแต่งเรียบเรียง 1. Understanding division of fractions by visual models and quantitative reasoning, 2557 2. Math book1: Number & Measurement, 2558 3. Math book2: Geometry & Algebra, 2558 4. Math book3: Number & Measurement, 2558 5. Math book4: Geometry, Algebra, Data and Probability, 2558 6. Math book5: Number & Measurement, 2558 7. Math book6: Geometry, Algebra, Data and Probability, 2558 งานวิจัย 1. ความพร้อมด้านความรู้ในเนื้อหาผนวก วิธีสอนทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาครู, 2559 2. How Different Cultures Prepare Secondary Mathematics Teachers: Cases from Germany, Nigeria, Pakistan, Saudi Arabia, Thailand, and the United States, 2558 | - | 01158621 01158692 01158696 01158697 01158699 |

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอน | |
|--------------|---|---|------------|----------------------|
| | | | ปัจจุบัน | หลักสูตร ปรับปรุง |
| 6 | นางสาวสิริพร ทิพย์คง รองศาสตราจารย์ ค.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516 M.Ed. (Mathematics Education) University of Georgia, USA., 2521 Ed.S. (Mathematics Education) University of Georgia, USA., 2523 Ed.D. (Mathematics Education) University of Georgia, USA., 2531 3-1012- 1 | งานแต่งเรียบเรียง มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน: ความรู้ที่ ถูกต้องทางคณิตศาสตร์, 2558 งานวิจัย 1. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริม สมรรถนะด้านความรู้ความสามารถใน การสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะของนิสิต นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู, 2557 2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว โดยเน้นการคิดแบบ อิวิริสติกส์ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม, 2558 | 01158696 | 01158696 |
| | | | 01158697 | 01158697 |
| | | | | 01158699 |
| 7 | นางสาวอุษณีย์ สิริวัฒน์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2526 วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529 วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 3-5106- . . . 7 | งานวิจัย 1. Commutativity of Γ -Generalized Boolean Semirings with Derivations, 2559 2. A General Family of Fibonacci- Type Sequences, 2559 3. Pseudo KU-Algebras and Their Applications in Topology, 2558 | 01158697 | 01158696 |
| | | | 01158699 | 01158697 |
| | | | | 01158699 |

3.2.1 อาจารย์ผู้สอน
ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

| ลำดับ ที่ | ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน | ผลงานทางวิชาการ | ภาระงานสอนใน หลักสูตรปรับปรุง |
|--------------|---|--|----------------------------------|
| 1 | นางสาวศศิวรรณ เมื่องนนท์ นักวิชาการ ค.บ. (มัธยมศึกษา-วิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 Ph.D. (Mathematics Education) Oregon State University, USA., 2559 3-1021 | งานวิจัย 1. Pre-Service Teachers' Designing of Mathematics Activities Integrated the Use of the Geometer's Sketchpad Software, 2559 2. Pre-Service Mathematics Teachers' Perspective on STEM Education, 2559 3. Pedagogies for Enacting Secondary Instructional and Mathematical Practice, 2558. 4. Pedagogical Content Knowledge of Mathematics Pre-Service Teachers in Thailand, 2557 | 01158696 01158697 |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม
ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา
ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรแบบ 2.1 ที่นิสิตต้องทำวิทยานิพนธ์ โดยเป็นหัวข้อที่นิสิตสนใจศึกษาบนพื้นฐาน
ของกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและผู้เรียน

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรนี้ได้กำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาวิธีวิจัยทางการศึกษาชั้นสูงและการวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับหลักการ รูปแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย และการเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อให้นิสิตนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและนักเรียน โดยการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตนั้น ต้องเป็นงานวิจัยที่สมบูรณ์ มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ครบทุกขั้นตอนตามกระบวนการวิจัย สามารถเผยแพร่ในวารสารที่มีผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาถ่วงดุล (peer review) ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้หลักที่ต้องการจากการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต มีดังนี้

- (1) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ สุจริต เคารพในทรัพย์สินทางปัญญา และไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น
- (2) มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หรือการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัย และการนำผลการวิจัยไปปรับใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (3) มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนานวัตกรรม ต่อยอดความรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
- (4) แสดงออกถึงการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้และทักษะทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) ในขณะที่นิสิตเรียนรายวิชาวิธีวิจัยทางการศึกษาชั้นสูงและการวิจัยชั้นสูงทางการศึกษาคณิตศาสตร์ อาจารย์ผู้สอนกำหนดชิ้นงานหรือเปิดโอกาสให้นิสิตได้ศึกษางานวิจัยที่นิสิตสนใจที่จะศึกษาเพื่อนำไปสู่การทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตต่อไป รวมถึงจัดเนื้อหาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้เชื่อมโยงและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต
- (2) การกำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการให้คำแนะนำแก่นิสิตในระหว่างการทำวิจัย
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาสำหรับให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการจัดให้นิสิตนำเสนอแบบปากเปล่าเกี่ยวกับแนวคิดและโครงร่างการวิจัยแก่คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชาและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้การให้คำแนะนำแก่นิสิต ก่อนที่นิสิตจะจัดทำโครงการวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย และสามารถทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ มีความถูกต้องตามหลักวิชา รวมถึงสามารถเผยแพร่ในวารสารที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิได้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต |
|---|--|
| 1. มีความสามารถในการทำวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมตามระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา | - การจัดให้นิสิตเรียนรายวิชาเกี่ยวกับการวิจัย และมอบหมายให้นิสิตศึกษาและจัดทำโครงการวิจัยเป็นรายบุคคล - การสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติ/นานาชาติ |
| 2. มีภาวะผู้นำ มีความสามารถในการเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ตามหลักวิชา มีความรับผิดชอบ และมีบุคลิกภาพที่เหมาะสมในการประกอบวิชาชีพครู | - มีการจัดสัมมนา โครงการ หรือกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการกลุ่ม ฝึกการเป็นวิทยากร ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ฝึกฝนความรับผิดชอบและการทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการสร้างวินัยในตนเอง และบุคลิกภาพที่เหมาะสม |
| 3. มีความสามารถในการศึกษาหาความรู้ และการสื่อสาร | - การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาเปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ ศึกษา สรุปลงความจากเอกสารและตำราต่างประเทศ - การสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ หรือจัดโอกาสให้มีประสบการณ์การศึกษาดูงานในต่างประเทศ |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมและจริยธรรม

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|---|--|--|
| <p>1) มีระเบียบวินัย มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>2) เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและกฎหมาย บ้านเมือง เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>3) มีคุณธรรม จริยธรรม รักและศรัทธาในวิชาชีพครู มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>4) มีความซื่อสัตย์ สุจริต เคารพในทรัพย์สินทางปัญญา และไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น</p> <p>5) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และจัดการปัญหาด้วยคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู โดยใช้ดุลยพินิจที่เหมาะสม หลักการที่มีเหตุผล และค่านิยมที่ดีงาม</p> | <p>- อาจารย์ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู</p> <p>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้จัดทำโครงการหรือเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการมีจิตสาธารณะ จิตอาสา การส่งเสริมขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมอันดีงามของไทย รวมถึงกิจกรรมที่ส่งเสริมการเห็นคุณค่าและศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์</p> <p>- มีการกำหนดข้อตกลงในทุกรายวิชา และมีการสอดแทรกอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับความสำคัญของการมีวินัยในตนเอง การเคารพ ให้เกียรติ ความซื่อสัตย์สุจริต การแสดงความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น องค์กร และสังคม โดยการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม</p> <p>- การยกย่องและให้รางวัลแก่นักศึกษาที่มีความประพฤติดี</p> | <p>- ประเมินจากการปฏิบัติตนของนักศึกษา ทั้งในและนอกชั้นเรียน เช่น การเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลา การแต่งกาย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อสาธารณะประโยชน์ การปฏิบัติตามกฎระเบียบ</p> <p>- ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้นักศึกษาที่สาขาจัดให้</p> <p>- ประเมินโดยนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมด้วยตนเอง</p> |

2.2 ความรู้

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|--|--|--|
| <p>1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับหลักสูตร ทฤษฎีและวิธีสอน การจัดการเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา การวัดและการประเมิน และการวิจัยทางการสอนคณิตศาสตร์</p> <p>2) มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หรือการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัย และนำผลการวิจัยไปปรับใช้ใน</p> | <p>- จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Oriented Instruction) ในทุกรายวิชาที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยให้นักศึกษาเกิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการทำ ได้ ฝึกปฏิบัติ สืบค้น ข้อมูล อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดจากประสบการณ์ทางด้าน วิชาการและวิชาชีพ ทำชิ้นงาน กรณีศึกษา ศึกษา ดูงาน รวมถึงเชิญผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์และการสอนคณิตศาสตร์มาให้ความรู้</p> | <p>- สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา</p> <p>- ทดสอบย่อยและปลายภาคเรียน</p> <p>- ประเมินจากรายงานและชิ้นงานที่นักศึกษาทำ</p> <p>- ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน</p> |

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|--|---|-------------------|
| <p>การพัฒนาผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>3) มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางการสอนคณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนานวัตกรรม ต่อยอดความรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่</p> <p>4) รู้เท่าทันความก้าวหน้าและความเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวิชาชีพทางการสอนคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและผู้เรียน - จัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นิสิตได้ซักถาม แก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ ร่วมแสดงความคิดเห็น และวิพากษ์วิจารณ์บนพื้นฐานของเหตุและผลทางวิชาการ - การจัดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สถาบันวิชาชีพจัดขึ้นอย่างสม่ำเสมอทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ | |

2.3 ทักษะทางปัญญา

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|--|---|---|
| <p>1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการค้นหาข้อเท็จจริง การสังเคราะห์และการวิเคราะห์เชื่อมโยง การเผยแพร่ข้อมูล และสามารถประเมินข้อมูลอย่างเป็นเหตุเป็นผลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย</p> <p>2) มีกระบวนการทางความคิดสามารถวิเคราะห์ประเด็นสำคัญและพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบและประเมินข้อมูลเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล คิดเป็นระบบ และคิดสร้างสรรค์(3) ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้วิธีทางปัญญาในการดำรงชีวิต การประกอบวิชาชีพและการแก้ปัญหา สามารถปรับตัวและแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำรงชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์</p> | <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริง - การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน - มอบหมายงานที่เน้นการแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์จากกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง - จัดกิจกรรมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย - เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ การวิจัยทางการสอน คณิตศาสตร์ในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ | <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และการแสดงความคิดเห็น - ประเมินจากกระบวนการทำงาน และผลการปฏิบัติงานของนิสิตตามที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา - ประเมินจากการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงาน และผลงานการตีพิมพ์ |

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|--|---------------|-------------------|
| 4) มีความสามารถในการออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อต่อยอดความรู้หรือพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ 5) มีความสามารถในการใฝ่หาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ | | |

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|---|---|---|
| 1) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยอมรับความคิดเห็นและคำวิจารณ์ของเพื่อนร่วมงานและนำมาใช้ในการพัฒนาตนเองอย่างสร้างสรรค์ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือสมาชิกกลุ่ม 2) มีส่วนร่วมในกิจกรรมของกลุ่ม รู้จักวางตัว และแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์และแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานของตนเองและงานกลุ่ม รวมทั้งปฏิบัติต่อผู้อื่นด้วยความเข้าใจและเป็นกัลยาณมิตร 4) แสดงออกถึงการเป็นผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้และทักษะทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง | - ใช้กระบวนการกลุ่มและการทำงานร่วมกันเป็นทีม - อภิปรายและการฝึกแสดงความคิดเห็น - แนะนำบทบาท หน้าที่ และ ความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกันในรายวิชาต่างๆ - สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมและ/หรือจัดการสัมมนาทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู | - ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำงานร่วมกับผู้อื่น - ประเมินโดยตัวนิสิต เพื่อนในกลุ่มและอาจารย์ผู้สอน - ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิตในรายวิชาต่างๆ - ประเมินจากการสอบถามและการสัมภาษณ์ |

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|---|---|--|
| 1) มีทักษะในการสื่อสาร สามารถสรุปประเด็น ถ่ายทอดความรู้ และนำเสนอผลงานทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ | - มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - มอบหมายงานให้นิสิตสืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ | - ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้นิสิตสืบค้นและนำเสนอ - ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การสื่อสาร |

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|--|--|--|
| <p>2) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาค้นคว้า การสื่อสาร และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>3) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาตนเองและการปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> | <p>- จัดการเรียนการสอนโดยมีการสอดแทรกการใช้สื่อการสอนและการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ</p> | <p>- ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยการพูด จากการนำเสนอผลงาน การรายงาน การร่วมสัมมนา และการอภิปรายในชั้นเรียน</p> <p>- ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงาน วิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานวิจัย</p> |

2.6 ความรู้และทักษะวิชาชีพ

| ผลการเรียนรู้ | กลยุทธ์การสอน | กลยุทธ์การประเมิน |
|---|---|---|
| <p>1) มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์</p> <p>2) ประยุกต์ความรู้และทักษะการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายในการวางแผนและจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนและการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม</p> <p>3) มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์</p> | <p>- จัดกิจกรรมในรายวิชาต่างๆ เพื่อฝึกทักษะวิชาชีพครูและวิชาเฉพาะ</p> <p>- จัดประสบการณ์ตรงในชั้นเรียน การสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์</p> <p>- มอบหมายให้นิสิต วางแผน และฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้</p> <p>- ทำวิจัย</p> | <p>- ประเมินจากการปฏิบัติงานของนิสิตเกี่ยวกับการออกแบบการสอน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และการปฏิบัติการสอนในรายวิชาการสอน</p> <p>- ประเมินจากผลงานของนิสิต</p> <p>- ประเมินจากการทำวิทยานิพนธ์</p> |

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | 1. คุณธรรมและจริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | 6. ความรู้และทักษะวิชาชีพ | | |
|----------|-----------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| 01158621 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 01158622 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| 01158623 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 01158624 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 01158631 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 01158651 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| 01158692 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 01158696 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| 01158697 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ |
| 01158699 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรรับผิดชอบเรื่องกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต โดยมีการทวนสอบในเรื่องต่างๆ ดังนี้

(1) การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(2) การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยนิสิตประเมินการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเว็บไซต์

(3) การวิเคราะห์ความเหมาะสมของการให้คะแนนงานที่มอบหมายให้นิสิตทำและคะแนนที่ได้จากการทดสอบ จากการสอบถามนิสิตหรือการสุ่มตรวจผลงานของนิสิตโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ใช่ผู้สอน

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การประเมินคุณภาพของหลักสูตรและคณาจารย์บัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 2.1

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการจัดปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นผู้สอนให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ทั้งในระดับคณะ และระดับมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ หลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการจัดทำประมวลรายวิชา (course syllabus) ตลอดจนนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน/คณะ

(2) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่สังเกตการสอนของอาจารย์ที่มีประสบการณ์

(3) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ร่วมสอนกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนและความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น เพื่อเรียนรู้เทคนิคการสอน การเตรียมการสอน การจัดการชั้นเรียน การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

(4) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์การสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม สัมมนา ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่างๆ จัดขึ้น

(3) แลกเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติที่ดีเลิศระหว่างสาขาวิชา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการ และพัฒนาคณาจารย์ด้านการสอน การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

(3) จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์เพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำกับ ดูแล วางแผนการจัดการเรียนการสอน ตรวจสอบ ติดตาม และรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยดำเนินการดังนี้

1.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในการบริหารจัดการหลักสูตรของสาขาวิชา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

1.2 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกและเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนและการวิจัย

1.3 ก่อนเปิดภาคเรียนมีการจัดประชุมคณาจารย์ที่สอนในสาขาวิชา เพื่อร่วมกันจัดตารางสอนและเตรียมการสอน

1.4 ในหนึ่งภาคการศึกษาจัดให้มีการประเมินผลการสอนโดยนิสิตอย่างน้อยสองครั้ง ซึ่งแต่ละครั้งสาขาวิชา จะประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาผลการประเมินและให้อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา

1.5 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา สาขาวิชา จัดส่งสรุปผลการประเมินรายวิชาให้แก่ภาควิชาและคณะทราบ พร้อมทั้งแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อนำไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

1.6 กำหนดให้มีการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ ระยะเวลา 5 ปี และภาควิชาจะแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรในปีที่ 4 ของการใช้หลักสูตรเพื่อให้ทันกับรอบระยะเวลาในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

2. บัณฑิต

หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ให้ความสำคัญกับการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับความต้องการทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา มีความสามารถในการค้นคว้าและวิจัยทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีเหตุผล มีทักษะในการสืบเสาะหาความรู้และใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลและในการสอน สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ แก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและใช้กระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนการสอน สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นผู้ที่มีความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู โดยคุณภาพของดุษฎีบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจาก

2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 6 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

2.2 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

3. นิสิต

3.1 กระบวนการรับนิสิตและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้กำหนดจำนวนการรับนิสิตตามแผนการรับในหลักสูตร (มคอ.2) โดยผู้สมัครต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การรับสมัครจะดำเนินการผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีทั้งการสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ และมีการนำเสนอผลการตัดสินของคณะกรรมการต่อประธานสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา และบัณฑิตวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้องและประกาศผลการสอบคัดเลือก

(2) จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ก่อนเปิดภาคเรียน (ก่อนลงทะเบียนเรียน) โดยจัดร่วมกันระหว่างสาขาวิชา ภาควิชา และคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อให้นิสิตได้รู้จักคณาจารย์ในสาขาวิชา และเข้าใจโครงสร้างของหลักสูตรและรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียน

3.2 กระบวนการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

(1) จัดประชุมนิสิตที่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ เพื่อชี้แจงแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบัณฑิตที่จบการศึกษาและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(2) จัดให้มีกำหนดการนำเสนอผลงานวิจัยในระดับหลักสูตรเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการวิจัยเป็นระยะ เพื่อติดตามและให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย จนจบการศึกษา

(3) ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัย และตีพิมพ์ผลงานวิจัยเป็นระยะ เพื่อสร้างประสบการณ์ในการนำเสนอและการเขียนบทความวิจัย

3.3 กระบวนการหรือการแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต)

(1) จัดประชุมนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เพื่อให้นิสิตได้รู้จักคณาจารย์ในสาขาวิชา และอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายจากสาขาวิชา เพื่อทำหน้าที่ดูแลและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรและวางแผนการเรียนของนิสิตในระยะแรก ก่อนที่นิสิตจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

(2) สำหรับการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา กำหนดให้นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำปรึกษาและขอความเห็นชอบเกี่ยวกับรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียน

(3) กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาจัดเวลาสำหรับพบและให้คำปรึกษาแก่นิสิตอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง

(4) สาขาวิชา จัดโครงการเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนิสิต

(5) นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียนต่างๆ ได้ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และ/หรือ ภาควิชาที่สังกัด เสนอต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

4. อาจารย์

กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ คุณสมบัติความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ดำเนินการดังนี้

4.1 จัดปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูให้แก่อาจารย์ใหม่ทั้งในระดับคณะและระดับมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ หลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการจัดทำประมวลรายวิชา (course syllabus) ตลอดจนนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน/คณะ โดยให้อาจารย์ใหม่ร่วมสอนกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนและความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้น เพื่อเรียนรู้เทคนิคการสอน การเตรียมการสอน การจัดการชั้นเรียน การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

4.2 ผู้ที่จะเป็นอาจารย์ใหม่ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ศึกษา หรือการศึกษาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร

4.4 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตร โดยมีการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

(2) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย และ สกอ. กำหนด

(3) มีการสำรวจความคิดเห็นของคณาจารย์บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้คณาจารย์บัณฑิตในแต่ละปี เพื่อใช้เป็นสารสนเทศในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

(4) จัดทำหลักสูตรที่มีโครงสร้างรายวิชาและเนื้อหาสาระสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ ผลการประเมินหลักสูตร และมีความทันสมัย

(5) มีการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5.2 การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน

(1) มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยก่อนเปิดภาคการศึกษา มีการจัดประชุมอาจารย์ของสาขาวิชา เพื่อร่วมกันกำหนดผู้สอน จัดตารางสอน เตรียมการสอน ซึ่งการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชานั้น พิจารณาจากความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญ

(2) ให้อาจารย์ใหม่ร่วมสอนกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์การสอนและความเชี่ยวชาญในรายวิชานั้นเพื่อเรียนรู้เทคนิคการสอน การเตรียมการสอน การจัดการชั้นเรียน การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

(3) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่างๆ จัดขึ้น

(4) กำกับให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 และ 2 เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงในชั้นเรียน

(5) มีการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) และจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุง

(6) มีการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้และใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย

(7) มีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในระดับรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 คณะ/ภาควิชา มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงห้องเรียน จัดซื้อตำรา สื่อการเรียนรู้ สื่อทัศนูปกรณ์ อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

6.2 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชาและคณะ เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.3 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.4 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | X | X | X | X |
| (2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสถา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | X | X | X | X |
| (3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X |

| ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X |
| (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | X | X | X | X |
| (6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | X | X | X | X |
| (7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ | X | X | X | X |
| (8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตร หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | X | X | X | X |
| (9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | X | X | X | X |
| (10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพภายใต้ ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัดและมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน | X | X | X | X |
| (11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0 | X* | X* | X | X |
| (12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | X* | X* | X* | X |

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) ก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยคณะผู้สอนหรือสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และเมื่อสิ้นสุดการสอนแล้วควรมีการวิเคราะห์ ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต จากการศึกษาพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต และการวิเคราะห์ผลการเรียน ของนิสิตเพื่อนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและรายงานผลต่อไป

(2) มีการประชุมคณาจารย์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์ผู้สอนเพื่อ ถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละชั้นปีและแลกเปลี่ยนกลยุทธ์การสอน

(3) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์แต่ละรายวิชา โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาปรับกลยุทธ์ การสอนให้เหมาะสมมีการสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลการเรียนรู้จากวิธีการสอนที่ใช้

(4) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน และนำผลการประเมินมาปรับกลยุทธ์การ สอนให้เหมาะสมกับนิสิต

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนสามารถทำได้โดย

(1) นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชา โดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่กำหนด

(2) อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองและประเมินโดยเพื่อนร่วมงาน

(3) การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือคณะผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม เริ่มจากมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา โดย มีการออกแบบและวางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ ทำการสำรวจข้อมูลจากนิสิตปีสุดท้าย/ดุษฎีบัณฑิตที่จบ การศึกษา ผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต ประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ตลอดจนประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ โดยใช้ แบบสอบถามหรือแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและ การปรับปรุงหลักสูตรของสาขาวิชาฯ ต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับคณะ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

(1) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบในระหว่าง ภาคการศึกษา และปรับปรุงทันทีเมื่อได้รับข้อมูลในกรณีที่เป็น และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาให้จัดทำรายงานผล การดำเนินการของรายวิชาเพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และวิเคราะห์ทบทวน ข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือประธานหลักสูตร

(2) ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนเพื่อพิจารณา ทบทวนสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงาน

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01158621 2(2-0-4)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Curriculum Development and Learning Management in Mathematics

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตโดยยังคงมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา และสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--|
| 01158621 การพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ Curriculum Development and Learning Management in Mathematics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์หัตถ์ทัศนและแผนพัฒนา การศึกษาของประเทศไทยที่มีผลต่อหลักสูตร คณิตศาสตร์ มาตรฐานการศึกษาและมาตรฐาน หลักสูตร การพัฒนาและการออกแบบหลักสูตร คณิตศาสตร์ การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้ การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวโน้ม หลักสูตรคณิตศาสตร์ในอนาคต ทฤษฎีการ เรียนรู้และหลักการสอนคณิตศาสตร์ การพัฒนา และการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ การพัฒนา | 01158621 การพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ Curriculum Development and Learning Management in Mathematics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์หัตถ์ทัศนและแผนการ ศึกษาแห่งชาติที่มีผลต่อหลักสูตรคณิตศาสตร์ มาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตร การพัฒนาและการออกแบบหลักสูตร คณิตศาสตร์ การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้ การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ แนวโน้ม หลักสูตรคณิตศาสตร์ในอนาคต ทฤษฎีการ เรียนรู้และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา | ลดหน่วยกิต ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--------------------|
| <p>และการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ การนำผลการวิจัยมาปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์</p> <p>Analysis of visions and Thailand education development plan that influence mathematics curriculum, educational and curriculum standards, developing and designing mathematics curriculum, implementation of mathematics curriculum, evaluation of mathematics curriculum, trends in mathematics curriculum in the future, theories of learning and principles of teaching mathematics, developing and designing learning units, developing and designing lesson plans and managing mathematics learning experience, applying research results in improving mathematics instruction.</p> | <p>การพัฒนาและการออกแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>Analysis of visions and the National Scheme of Education that influence mathematics curriculum; educational and curriculum standards; developing and designing mathematics curriculum; mathematics curriculum implementation; mathematics curriculum evaluation; trends in mathematics curriculum in the future; learning theories and theories in mathematics education; developing and designing mathematics learning management.</p> | |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01158624 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Skills for Mathematical Learning in 21st Century
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย และให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|--|---|
| 01158624 ทักษะและกระบวนการ 2(2-0-4) ทางคณิตศาสตร์ Mathematical Skills and Processes วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์ทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนและการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ การประเมิน ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ | 01158624 ทักษะเพื่อการเรียนรู้ 2(2-0-4) คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 Skills for Mathematical Learning in 21 st Century วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดและหลักการของการจัด การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามมาตรฐาน การเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน และ การประเมินทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21 | เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|---|--------------------|
| Analysis of mathematical skills and processes according to learning standards, instruction management and designing learning activities to promote mathematical skills and processes, evaluation of mathematical skills and processes. | Concepts and principles of mathematical learning management in 21 st century. Mathematics Literacy. Analysis of mathematical skills and processes according to learning standards. Instructional management, and assessment to promote skills for mathematical learning in 21st century. | |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01158631 2(1-2-3)
 ชื่อวิชาภาษาไทย นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovation and Technology in Mathematics Instruction

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา และสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|-----------------------------|
| 01158631 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 2(1-2-3) ในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ Innovation and Technology in Mathematics Instruction วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศักยภาพและบทบาทของนวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการ ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การ ออกแบบ การสร้าง และการประยุกต์นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ การประเมินและการปรับปรุง นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ | 01158631 นวัตกรรมและเทคโนโลยี 2(1-2-3) ในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ Innovation and Technology in Mathematics Instruction วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศักยภาพและบทบาทของนวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ ความรู้ความสามารถในการสอน เนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี การออกแบบ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิด จากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรมและ เทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|---|--------------------|
| Potential and roles of innovation and educational technology in mathematics instruction, problem analysis towards utilization of innovation and information technology, design, construction, and application of innovation and information technology in mathematics instruction, evaluating and improving innovation and technology in mathematics instruction. | Potential and roles of innovation and educational technology in mathematics instruction; Technological Pedagogical Content Knowledge; design of innovation and information technology in mathematics instruction; problem analysis towards utilization of innovation and information technology; evaluating and improving innovation and technology in mathematics instruction. | |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01158651 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Assessment in Teaching Mathematics
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา และสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|--|--|
| 01158651 การประเมินในการสอน คณิตศาสตร์ Evaluation in Teaching Mathematics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พัฒนาการ แนวโน้ม และแนวคิดของ การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การประเมินการปฏิบัติ การประเมินตาม สภาพจริง การออกแบบและการพัฒนาเทคนิค และเครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมินในการสอน คณิตศาสตร์ ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อ การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การนำผล จากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัด การเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 01158651 การประเมินในการสอน คณิตศาสตร์ Assessment in Teaching Mathematics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พัฒนาการ แนวโน้ม และแนวคิดของ การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมิน การปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง การออกแบบและการพัฒนาเทคนิคและ เครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมินในการสอน คณิตศาสตร์ การนำเครื่องมือวัดไปใช้เพื่อ ประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ ประเด็นปัญหา ที่มีผลต่อการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ การนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุง การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | เปลี่ยนชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษ - ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|--|--------------------|
| Development, trends, and concepts of evaluation in teaching mathematics, performance assessment, authentic assessment, designing and developing techniques and measurement tools for evaluating in teaching mathematics, problematic issues influencing evaluation in teaching mathematics, applying evaluation to improve mathematics learning management. | Development, trends, and concepts of assessment in teaching mathematics, assessment for learning (AFL); performance assessment, authentic assessment, designing and developing techniques and measurement tools for assessment in teaching mathematics; measurement tool implementation for assessing and enhancing learning; problematic issues influencing assessment in teaching mathematics; applying assessment results to improve mathematics learning management. | |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01158692 2(2-0-4)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research for Mathematics Educational Development

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้มีเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตโดยยังคงมีความครอบคลุมและสอดคล้องกับทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ มาตรฐานวิชาชีพครูของคุรุสภา และสังคมยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|--|--|--------------------|
| 01158692 การวิจัยเพื่อพัฒนา การศึกษาคณิตศาสตร์ Research for Mathematics Educational Development | 01158692 การวิจัยเพื่อพัฒนา การศึกษาคณิตศาสตร์ Research for Mathematics Educational Development | ลดหน่วยกิต |
| วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี | วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี | |
| วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี | วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี | |
| คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มโนทัศน์ที่สำคัญของการวิจัยและกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงปริมาณและงานวิจัยเชิงคุณภาพทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การเรียบเรียงและการเขียนบทความทางวิชาการ การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ | คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง | |

| รายวิชาเดิม | รายวิชาที่ปรับปรุง | สิ่งที่เปลี่ยนแปลง |
|---|--------------------|--------------------|
| <p>Important concepts of research and research processes for development mathematics instruction; using research processes in developing curriculum and mathematics learning management; study and discussion of quantitative and qualitative research in mathematics instruction; compilation and writing of academic article; report preparation for presentation in the conference and publication in academic journals.</p> | | |

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

- ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์. 2559. เอกสารประกอบการสอนวิชาการศึกษางานวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 01158592. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จำนวน 70 หน้า (อัดสำเนา).
- ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์. 2558. เอกสารประกอบคำสอนวิชานวัตกรรมในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
รหัสวิชา 01158532. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จำนวน 120 หน้า
(อัดสำเนา).
- ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์. 2557. เอกสารประกอบการสอนวิชาการประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับครู
คณิตศาสตร์ รหัสวิชา 01158431. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
จำนวน 150 หน้า (อัดสำเนา).

2. ผลงานวิจัย

- ต้องตา สมใจเพ็ง ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ และ เอกภูมิ จันทร์ขันธ์. 2559. การรับรู้ด้านความรู้และ
ความสามารถในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี (TPACK) ของนิสิตฝึกประสบการณ์
วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 31(3),
มกราคม – เมษายน 2559: 63 - 73.
- ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ พิกุล เอกวารงกูร ต้องตา สมใจเพ็ง สมศรี กิตติศรีวรพันธ์ พงศ์ประพันธ์
พงษ์โสภณ จิตตมาส สุขแสวง ปริญญา บุนนาค และ ชีรเดช ชื่นประภาณุสรณ์. 2558. การวิจัย
ประเมินโครงการ การพัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ของสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 โดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง. นำเสนอผลงานวิจัย
และตีพิมพ์ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) ในการประชุม
วิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53. วันที่ 3 - 6 กุมภาพันธ์ 2558.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวิมล โคตรสมบัติ และ ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์. 2558. การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง “อสมการ” ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้
รูปแบบ SSCS. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 30(3), กันยายน – ธันวาคม 2558: 120-130.
- นฤมล ยุตาคม สิริพร ทิพย์คง ชีพสุนัน รังสยาธร พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์
ภัทรวรรณ จีระพัฒน์ธนธร และ ณัฐประภา เศรษฐกุลสิวิทย์. 2557. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริม
สมรรถนะด้านความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์
วิชาชีพครู. นำเสนอผลงานวิจัยและตีพิมพ์ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ
(Proceedings) ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52. วันที่ 4 - 7
กุมภาพันธ์ 2557. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์. 2557. การพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการใช้กิจกรรมสื่อสังคม สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา. นำเสนอผลงานวิจัยและตีพิมพ์ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) ในการประชุมวิชาการประจำปี สังคมศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ หัวข้อ “อุดมศึกษาไทย สู่อาเซียน”. วันที่ 13 - 14 มีนาคม 2557. มหาวิทยาลัยมหิดล.

อังคณา สุวรรณพัฒน์ และ ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์. 2557. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 29(2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2557: 137 - 148.

Lertamornpong, C., T., Somchaipeng, and E., Jantarakantee. 2016. The Development of Curriculum for Enhancing Preservice Mathematics and Science Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Paper presented at the 2nd Asian Conference on Management and Sustainability (COMSA) 2016. Hiroshima, Japan, September 1-3, 2016.

Lertamornpong, C. 2016. Research Synthesis of the Mathematics Teacher Development Models of Nine Primary Educational Service Area Offices by Using the Process of Creating a Coaching and Mentoring System with Faculty of Education, Kasetsart University. Paper presented at the 6th International Symposium on Education for Rural Transformation (ERT) 2016 "Teacher Professional Development-Needs and Challenges of Education for Rural Transformation". Bangkok, Thailand, 8 - 10, February. 2016.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. ชานนท์ จันทรา

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

ชานนท์ จันทรา พิภูล เอกวรางกูร และ เอกรัตน์ ทานาค. 2559. นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท วิสด้า อินเตอร์พรีนธ์ จำกัด.

ชานนท์ จันทรา. 2557. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับครูรหัสวิชา 01158541. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จำนวน 150 หน้า (อัดสำเนา).

2. ผลงานวิจัย

วิชชุดา วิศววิลาวัลย์ และ ชานนท์ จันทรา. 2558. “การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง “ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์”. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 30(3), กันยายน- ธันวาคม 2558: 110 - 119.

เจษฎา รัตนบันเทิง และ ชานนท์ จันทรา. 2558. การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้การแก้ปัญหาแบบฮิวริสติกส์. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 30(1), มกราคม - เมษายน 2558: 111 - 119.

ชานนท์ จันทรา. 2557. รูปแบบการพัฒนาครูคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 29(3), กันยายน - ธันวาคม 2557: 112 - 128.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

- อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร. ต้องตา สมใจเพ็ง

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

ต้องตา สมใจเพ็ง. 2560. เอกสารประกอบการสอนวิชา 01158331 การสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์ (Media Construction in Teaching Mathematics). ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. จำนวน 145 หน้า (อัดสำเนา).

2. ผลงานวิจัย

ต้องตา สมใจเพ็ง ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ และ เอกภูมิ จันทรวงศ์. 2559. การรับรู้ด้านความรู้และความสามารถในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี (TPACK) ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 31(3), มกราคม – เมษายน 2559: 63 - 73.

ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ พิภูล เอกวางกูร ต้องตา สมใจเพ็ง สมศรี กิตติศรีวรพันธ์ พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ จิตตมาส สุขแสง ปวีญญา บุณนาค และ อีระเดช ขึ้นประภาณุสรณ์. 2558. การวิจัยประเมินโครงการ การพัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 โดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง. นำเสนอผลงานวิจัยและตีพิมพ์ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53. วันที่ 3 - 6 กุมภาพันธ์ 2558. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศจีวรรณ สีสพันธ์ และต้องตา สมใจเพ็ง. 2557. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง “การแปรผัน” โดยการใช้วิธีสถิติ โรงเรียนเศรษฐบุตรบำเพ็ญ. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 31(1), มกราคม – เมษายน 2559: 85 - 92.

ดวงกมล คงคาเพชร และ ต้องตา สมใจเพ็ง. 2557. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 29(1), มกราคม – เมษายน 2557: 97 - 105.

ต้องตา สมใจเพ็ง. 2557. การพัฒนาความสามารถในการสร้างและการใช้สื่อการเรียนรู้ของนิสิตสาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสังคมในรายวิชาการสร้างสื่อการสอนคณิตศาสตร์. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 29(2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2557: 125 - 136.

Lertamornpong, C., T., Somchaipeng, and E., Jantarakantee. 2016. The Development of Curriculum for Enhancing Preservice Mathematics and Science Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK). Paper presented at the 2nd Asian Conference on Management and Sustainability (COMSA) 2016. Hiroshima, Japan, September 1-3, 2016.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทรงชัย อักษรคิด

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

ทรงชัย อักษรคิด. 2559. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ รหัสวิชา 01158526. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. จำนวน 160 หน้า (อัดสำเนา).

2. ผลงานวิจัย

ทรงชัย อักษรคิด, เอกรัตน์ ทานาค, เอกภูมิ จันทระขันตี, อุดมลักษณ์ กุลศรีโรจน์, สิทธิกร สุมาลี และ วิสุทธิ์ วิจิตรพัชราภรณ์. 2558. การพัฒนาครู ผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1 โดยใช้กระบวนการสร้างระบบที่เลี้ยง Coaching and Mentoring. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 30(2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2558: 83-92.

จิตญาดา อุดมเลิศปรีชา และ ทรงชัย อักษรคิด. 2558. การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง “ทฤษฎีบทพีทาโกรัส” โดยการใช้ปัญหาปลายเปิด โรงเรียนสารวิทยา กรุงเทพมหานคร. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 30(2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2558: 124 - 133.

ณัฐธินิ โทณสิทธิ์ และ ทรงชัย อักษรคิด. 2557. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการใช้กลวิธี STAR. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 29(2), พฤษภาคม – สิงหาคม 2558: 157 - 163.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

ดร. ศศิวรรณ เมื่อนงนธ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Maluangnont, S., T. Tinprapa, P. Chanfoy, & P. Thongtip. 2016. Pre-service Teachers' Designing of Mathematics Activities Integrated the Use of the Geometer's Sketchpad Software. Proceeding of the 21st Asian Technology Conference in Mathematics 2016. Thailand: Chonburi. (Upcoming)

Maluangnont, S., T. Tinprapa, P. Thongtip, & S. Jantrkool. 2016. Pre-service Mathematics Teachers' Perspective on STEM Education. Proceeding of the 3rd International Science, Mathematics, and Technology Conference 2016. Thailand: Bangkok. (Upcoming)

Elliott, R. L., W. R. Aaron, & S. Maluangnont. 2015. Pedagogies for Enacting Secondary Instructional and Mathematical Practice. Proceeding of Research Session of the National Council of Teachers of Mathematics Annual Conference 2015. USA: Boston, MA.

Maluangnont, S. & T. Tinprapa. 2014. Pedagogical Content Knowledge of Mathematics Pre-Service Teachers in Thailand. Proceeding of the Conference of the International and North American Groups for the Psychology of Mathematics Education 2014. Canada: Vancouver, BC.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. สิริพร ทิพย์คง (ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

สิริพร ทิพย์คง. 2558. มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน: ความรู้ที่ถูกต้องทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

2. ผลงานวิจัย

สุชาดา สอดแสงอรุณงาม และ สิริพร ทิพย์คง. 2558. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยเน้นการคิดแบบอวริสติกส์ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 30(1), มกราคม – เมษายน 2558: 103 – 110.

นฤมล ยุตาคม สิริพร ทิพย์คง ชีพสุมน รังสยาธร พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ ภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร และ ณัฐประภา เศรษฐกุลวิทย์. 2557. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาวิชาเฉพาะของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. นำเสนอผลงานวิจัยและตีพิมพ์ในหนังสือประมวลผลการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) ในการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52. วันที่ 4 - 7 กุมภาพันธ์ 2557. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันดี เกษมสุขพิพัฒน์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

- วันดี เกษมสุขพิพัฒน์. 2557. Understanding division of fractions by visual models and quantitative reasoning. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 29 (2), 47-53.
- Wandee Kasemsukpipat. (Translator). 2015. Math book1: Number & Measurement. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD).
- Wandee Kasemsukpipat. (Translator). 2015. Math book2: Geometry & Algebra. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD).
- Wandee Kasemsukpipat. (Translator). 2015. Math book3: Number & Measurement. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD).
- Wandee Kasemsukpipat. (Translator). 2015. Math book4: Geometry, Algebra, Data and Probability. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD).
- Wandee Kasemsukpipat. (Translator). 2015. Math book5: Number & Measurement. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD).
- Wandee Kasemsukpipat. (Translator). 2015. Math book6: Geometry, Algebra, Data and Probability. Bangkok: Institute of Academic Development (IAD).

2. ผลงานวิจัย

- วันดี เกษมสุขพิพัฒน์. 2559. ความพร้อมด้านความรู้ในเนื้อหาหมวดวิธีสอนทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาครู. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์, 31 (3), 144-152.
- Kasemsukpipat, W. Idowu, O., Kidd, S., Peterson, F., Almughyirah, S., DeWitt, R., Anderson, D., & Malik, S. 2016, March. How Different Cultures Prepare Secondary Mathematics Teachers: Cases from Germany, Nigeria, Pakistan, Saudi Arabia, Thailand, and the United States. Paper presented at College of Education Research Symposium, Laramie, WY.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ สิริวัฒน์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Tossatham, M. and U., Leerawat. 2016. Commutativity of Γ -Generalized Boolean Semirings with Derivations. *Journal of Mathematics Research*. 8(4); 132 - 139.

Nanhongkai, S. and U., Leerawat. 2016. A General Family of Fibonacci-Type Sequences. *Journal of Mathematics Research*. 8(4): 172 - 175.

Leerawat, U. and C., Prabpayak. 2015. Pseudo KU-Algebras and Their Applications in Topology. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*. 11(4): 1793 - 1801.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี



คำสั่งภาควิชาการศึกษา

ที่ ๑๘ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ เป็นไปตาม
แนวทาง ขั้นตอน และข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาการศึกษา โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณะกรรมการบริหารภาควิชา ครั้งที่
๘/๒๕๕๙ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้


- | | |
|-------------------------------|--|
| ๑. ผศ.ดร.ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รศ.ดร.เวชฎหิ อังกะภักทรขจร | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. ดร.ไพโรจน์ น่วมนุ้ม | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. ดร.ศศิวรรณ เมลืองนนท์ | นักวิชาการ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| ๕. ผศ.ดร.ทรงชัย อักษรคิด | กรรมการ |
| ๖. รศ.ดร.ชานนท์ จันทรา | กรรมการ |
| ๗. ดร.ต้องตา สมใจเพ็ง | กรรมการ |
| ๘. ผศ.ดร.วันดี เกษมสุขพิพัฒน์ | กรรมการและเลขานุการ |

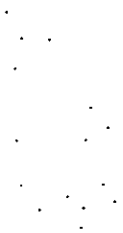
โดยให้คณะกรรมการฯ ชุดนี้ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. รวบรวมแนวคิดและผลการวิจัยจัดทำร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุง
๒. จัดทำ มคอ.๒ ของหลักสูตรฉบับปรับปรุง
๓. ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรฉบับปรับปรุง

ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จเพื่อส่งร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงที่ผ่านการวิพากษ์หลักสูตร ภายในเดือนตุลาคม
๒๕๕๙ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนด

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ กันยายน ๒๕๕๙


(รองศาสตราจารย์ ดร.พร้อมพิไล บัวสุวรรณ)
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา



ภาคผนวก

เอกสารแนบเค้าโครงรายวิชาของรายวิชาปรับปรุง
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158621 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2(2-0-4)

(Curriculum Development and Learning Management in Mathematics)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

| | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. การวิเคราะห์หัตถ์ยทัศน์และแผนการศึกษาแห่งชาติที่มีผลต่อหลักสูตรคณิตศาสตร์ | 3 |
| 2. มาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตร | 4 |
| 3. การพัฒนาและออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ | 4 |
| 4. การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้ | 3 |
| 5. การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ | 3 |
| 6. แนวโน้มหลักสูตรคณิตศาสตร์ในอนาคต | 3 |
| 7. การวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา | 6 |
| 8. การพัฒนาและการออกแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 4 |
| รวม | <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158624 ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
(Skills for Mathematical Learning in 21st Century)

2(2-0-4)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. แนวคิดและหลักการของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 | 6 |
| 2. การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ | 3 |
| 3. การวิเคราะห์ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ | 3 |
| 4. การจัดการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21 | 6 |
| 5. การบูรณาการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 6 |
| 6. การประเมินทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21 | 6 |
| | รวม <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158631 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
(Innovation and Technology in Mathematics Instruction)

2(1-2-3)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. ศักยภาพและบทบาทของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 3 |
| 2. ความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี | 4 |
| 3. การออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 4 |
| 4. การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ | 2 |
| 5. การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 2 |
| รวม | <u>15</u> |

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ |
|--|------------------------|
| 1. การศึกษาแนวทางการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 6 |
| 2. การสืบค้นและวิเคราะห์แหล่งความรู้จากฐานข้อมูลทางการศึกษาคณิตศาสตร์ | 6 |
| 3. การออกแบบการจัดการเรียนการสอน การวิเคราะห์เนื้อหาคณิตศาสตร์ และการใช้สื่อเทคโนโลยีที่ส่งเสริมความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี | 6 |
| 4. การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยสื่อเทคโนโลยีที่ส่งเสริมความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี | 6 |
| 5. การออกแบบแนวทางการประเมินนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 6 |
| รวม | <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158651 การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์
(Assessment in Teaching Mathematics)

2(2-0-4)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. พัฒนาการ แนวโน้ม และแนวคิดของการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 2. การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมินการปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง | 5 |
| 3. การออกแบบและการพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมิน ในการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 4. การนำเครื่องมือวัดไปใช้เพื่อประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ | 5 |
| 5. ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 6. การนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 5 |
| | รวม <u>30</u> |

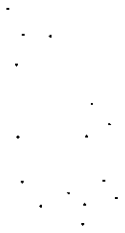
รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158692 การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์

2(2-0-4)

(Research for Mathematics Educational Development)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. มโนทัศน์ที่สำคัญของการวิจัยและกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 2. การใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 5 |
| 3. การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงปริมาณทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 4. การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงคุณภาพทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 5. การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยแบบผสมทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 6. การเรียบเรียงและการเขียนบทความทางวิชาการ | 3 |
| 7. การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ | 2 |
| | รวม <u>30</u> |



ภาคผนวก

เอกสารแนบเค้าโครงรายวิชาของรายวิชาปรับปรุง
หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158621 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2(2-0-4)

(Curriculum Development and Learning Management in Mathematics)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. การวิเคราะห์วิสัยทัศน์และแผนการศึกษาแห่งชาติที่มีผลต่อหลักสูตรคณิตศาสตร์ | 3 |
| 2. มาตรฐานการศึกษาและมาตรฐานหลักสูตร | 4 |
| 3. การพัฒนาและออกแบบหลักสูตรคณิตศาสตร์ | 4 |
| 4. การนำหลักสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้ | 3 |
| 5. การประเมินหลักสูตรคณิตศาสตร์ | 3 |
| 6. แนวโน้มหลักสูตรคณิตศาสตร์ในอนาคต | 3 |
| 7. การวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษา | 6 |
| 8. การพัฒนาและการออกแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 4 |
| รวม | <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158624 ทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21
(Skills for Mathematical Learning in 21st Century)

2(2-0-4)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. แนวคิดและหลักการของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 | 6 |
| 2. การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ | 3 |
| 3. การวิเคราะห์ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ | 3 |
| 4. การจัดการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21 | 6 |
| 5. การบูรณาการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 6 |
| 6. การประเมินทักษะเพื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21 | 6 |
| | รวม <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158631 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
(Innovation and Technology in Mathematics Instruction)

2(1-2-3)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|--|--------------------|
| 1. ศักยภาพและบทบาทของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 3 |
| 2. ความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี | 4 |
| 3. การออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 4 |
| 4. การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ | 2 |
| 5. การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 2 |
| | รวม <u>15</u> |

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ |
|---|------------------------|
| 1. การศึกษาแนวทางการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 6 |
| 2. การสืบค้นและวิเคราะห์แหล่งความรู้จากฐานข้อมูลทางการศึกษาคณิตศาสตร์ | 6 |
| 3. การออกแบบการจัดการเรียนการสอน การวิเคราะห์เนื้อหาคณิตศาสตร์ และ การใช้สื่อเทคโนโลยีที่ส่งเสริมความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี | 6 |
| 4. การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยสื่อเทคโนโลยีที่ส่งเสริมความรู้ความสามารถในการสอนเนื้อหาเฉพาะโดยใช้เทคโนโลยี | 6 |
| 5. การออกแบบแนวทางการประเมินนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 6 |
| | รวม <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158651 การประเมินในการสอนคณิตศาสตร์
(Assessment in Teaching Mathematics)

2(2-0-4)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. พัฒนาการ แนวโน้ม และแนวคิดของการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 2. การประเมินเพื่อการเรียนรู้ การประเมินการปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง | 5 |
| 3. การออกแบบและการพัฒนาเทคนิคและเครื่องมือวัดที่ใช้ในการประเมิน ในการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 4. การนำเครื่องมือวัดไปใช้เพื่อประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ | 5 |
| 5. ประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการประเมินในการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 6. การนำผลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 5 |
| | รวม <u>30</u> |

รายวิชาปรับปรุง

รายวิชา 01158692 การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาคณิตศาสตร์

2(2-0-4)

(Research for Mathematics Educational Development)

| เค้าโครงรายวิชา (Course Outline) | จำนวนชั่วโมงบรรยาย |
|---|--------------------|
| 1. มโนทัศน์ที่สำคัญของการวิจัยและกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 2. การใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | 5 |
| 3. การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงปริมาณทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 4. การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงคุณภาพทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 5. การศึกษาและการอภิปรายเกี่ยวกับงานวิจัยแบบผสมทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ | 5 |
| 6. การเรียบเรียงและการเขียนบทความทางวิชาการ | 3 |
| 7. การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ | 2 |
| | รวม <u>30</u> |