



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประจำปีการศึกษา 2564

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในได้พิจารณาดำเนินการของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในเชิงของ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) พบว่า ผลการตรวจประเมินภายในระดับ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2564 ตาม ระบบและกลไกประกันคุณภาพประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ (13 ตัวบ่งชี้) คณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพ ภายในได้จัดทำการศึกษาข้อมูลและผลการดำเนินการของหลักสูตรจากรายงานการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ประจำปีการศึกษา 2564 พบว่าหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีคุณภาพ ผ่าน มาตรฐานกำกับหลักสูตร และภาพรวมอยู่ในระดับดี (3.84 คะแนน) ทั้งนี้มีผลรายงานตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบดังนี้ **องค์ประกอบที่ 1** ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน **องค์ประกอบที่ 2** บัณฑิต อยู่ในระดับดีมาก (4.49 คะแนน) **องค์ประกอบ ที่ 3** นักศึกษา อยู่ในระดับดี (3.33 คะแนน) **องค์ประกอบที่ 4** อาจารย์ อยู่ในระดับดีมาก (4.33 คะแนน) **องค์ประกอบที่ 5** หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน อยู่ในระดับดี (3.75 คะแนน) **องค์ประกอบที่ 6** สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อยู่ในระดับปานกลาง (3.00 คะแนน)

หลักสูตรมีการเพิ่มตัวชี้วัดที่เป็นอัตลักษณ์เฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตัวบ่งชี้ที่ 2.2(A) ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่มีงานทำตรงสาขาวิชาหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี โดยมีผล คะแนน เท่ากับ 5.00 คะแนน ตัวบ่งชี้ที่ 2.2(B) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ของบัณฑิตที่มีงานทำตรงสาขาวิชาในสถาน ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระตรงสาขาวิชา โดยมีผลคะแนนเท่ากับ 4.97 คะแนน ตัวบ่งชี้ที่ 5.2(A) กระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นนวัตกรรม โดยมีผลคะแนนเท่ากับ 5.00 คะแนน และตัวบ่งชี้ที่ 5.3(A) การประเมินสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษารายชั้นปี โดยมีผลคะแนน เท่ากับ 4.96 คะแนน

ลงชื่อ..... นางสาว นวรัตน์

(อาจารย์มารีสา แก้วสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการ

วันที่ 27 กรกฎาคม 2565

รายนามคณะกรรมการการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

ลงชื่อ.....ดร.กนก แก้วสุวรรณ.....

(อาจารย์มารีสา แก้วสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการ

ลงชื่อ.....ดร.อรรณพ.....

(อาจารย์อรรณพ ชารุไรกุล)

กรรมการ

ลงชื่อ.....ดร.อรรถสิทธิ์ ทองคำเหน็ด.....

(ผศ.ดร.อรรถสิทธิ์ ทองคำเหน็ด)

กรรมการและเลขานุการ

บทนำ

1. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรในปีการศึกษา 2553 เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualification Framework for Higher Education, TQF : HEd) พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2556 ได้มีการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (มคอ.1) พ.ศ. 2554 และในปีการศึกษา 2559 ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของทางมหาวิทยาลัยที่เน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands On) และมีการกำหนดสมรรถนะของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละชั้นปีที่สามารถวัดและประเมินผลได้

จากผลกระทบของสถานการณ์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีและมุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับประเทศและระดับสากล โดยจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างมีคุณภาพ มุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและงานสร้างสรรค์สู่การผลิตเชิงพาณิชย์และสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องเน้นความทันสมัยและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในสถานการณ์ปัจจุบัน ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรวมทั้งสร้างเสริมความเป็นนวัตกรรม และสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมีความพร้อมในการทำงานที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรจึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ของประเทศและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และมีการปรับเปลี่ยนชื่อ จากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ โดยหลักสูตรฉบับนี้เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการผลิตนวัตกรรมผู้ใช้คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงานทางด้านวิชาการที่สามารถนำไปแก้ปัญหาสังคม ธุรกิจ และก่อประโยชน์ต่อประเทศชาติ รวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความมั่นใจเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรฉบับนี้จะมีประสิทธิภาพในการผลิตบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศชาติที่ยั่งยืนต่อไป

2 ผลการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผลการประเมินปีที่ผ่านมา

ผลการประเมินตามตัวบ่งชี้

สำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558

| องค์ประกอบ | ตัวบ่งชี้ | ผ่านเกณฑ์/ ไม่ผ่านเกณฑ์ | ระบุเหตุผลหากไม่ ผ่านเกณฑ์ |
|-----------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|
| 1. การกำกับ มาตรฐาน | 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา | ผ่านเกณฑ์ | |
| | เกณฑ์การประเมิน | | |
| | 1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ✓ | |
| | 2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ✓ | |
| | 3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร | ✓ | |
| | 4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ | ✓ | |
| | 5. คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) | | |
| | 6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ | | |
| | 7.คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) | | |
| | 8.อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ | | |
| | 9.คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ | | |
| | 10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา | | |
| | 11.ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการ ค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา | | |
| | 12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด | ✓ | |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 | | ผ่านเกณฑ์ | |

*** ปริญญาตรี เกณฑ์ 5 ข้อ

| องค์ประกอบ | ตัวบ่งชี้ | คะแนน | หมายเหตุ |
|--|---|-------------|----------|
| 2. บัณฑิต | 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ | 4.46 | |
| | 2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา | 4.52 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 2 | | 4.49 | |
| 3. นักศึกษา | 3.1 การรับนักศึกษา | 4 | |
| | 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา | 3 | |
| | 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา | 3 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 3 | | 3.33 | |
| 4. อาจารย์ | 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ | 4 | |
| | 4.2 คุณภาพอาจารย์ | 5 | |
| | 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ | 4 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 4 | | 4.33 | |
| 5 หลักสูตร การเรียน การสอน การ ประเมินผู้เรียน | 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร | 4 | |
| | 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการเรียนการสอน | 3 | |
| | 5.3 การประเมินผู้เรียน | 3 | |
| | 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | 5 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 5 | | 3.75 | |
| 6. สิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้ | 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน | 3 | |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 6 | | 3.00 | |
| คะแนนเฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบ | | 3.84 | |

*** หมายเหตุ : ในกรณีที่ให้ 5 คะแนน โปรดระบุเหตุผลที่ได้คะแนน 5

| ตัวบ่งชี้ของเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (เพิ่มเติม) | คะแนน | หมายเหตุ |
|---|-------------|----------|
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 (A) ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่มีงานทำตรงสาขาวิชาหรือประกอบอาชีพ อิสระภายใน 1 ปี | 5 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 (B) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ของบัณฑิตที่มีงานทำตรงสาขาวิชาในสถาน ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน หรือประกอบอาชีพอิสระตรงสาขาวิชา | 4.97 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 (A) กระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานักศึกษาสู่ความเป็นนวัตกรรม | 5 | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 (A) การประเมินสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษารายชั้นปี | 4.96 | |
| คะแนนเฉลี่ยตัวบ่งชี้ของเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (เพิ่มเติม) 4 ตัวบ่งชี้ | 4.98 | |
| คะแนนเฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ รวม 12 ตัวบ่งชี้ | 4.11 | |

ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

| องค์ประกอบ ที่ | คะแนน ผ่าน | จำนวน ตัวบ่งชี้ | I | P | O | คะแนน เฉลี่ย | ผลการประเมิน |
|-------------------|---|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------|
| | | | | | | | 0.01-2.00 ระดับคุณภาพน้อย |
| | | | | | | | 2.01-3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง |
| | | | | | | | 3.01-4.00 ระดับคุณภาพดี |
| | | | | | | | 4.01-5.00 ระดับคุณภาพดีมาก |
| 1 | ผ่านการประเมิน | | | | | | หลักสูตรได้มาตรฐาน |
| 2 | คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ใน องค์ประกอบที่ 2-6 | 2 | | | 4.49 | 4.49 | ระดับคุณภาพดีมาก |
| 3 | | 3 | 3.33 | | | 3.33 | ระดับคุณภาพดี |
| 4 | | 3 | 4.33 | | | 4.33 | ระดับคุณภาพดีมาก |
| 5 | | 4 | 4.00 | 3.67 | | 3.75 | ระดับคุณภาพดี |
| 6 | | 1 | | 3.00 | | 3.00 | ระดับคุณภาพปานกลาง |
| รวม | | 13 | 3.86 | 3.50 | 4.49 | 3.84 | ระดับคุณภาพดี |
| ผลการประเมิน | | | ระดับ คุณภาพ ดี | ระดับ คุณภาพ ดี | ระดับ คุณภาพ ดีมาก | | |

ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร และเกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายใน
(เพิ่มเติม)

| องค์ประกอบ ที่ | คะแนน ผ่าน | จำนวน ตัวบ่งชี้ | I | P | O | คะแนน เฉลี่ย | ผลการประเมิน |
|-------------------|---|--------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------|
| | | | | | | | 0.01-2.00 ระดับคุณภาพน้อย |
| | | | | | | | 2.01-3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง |
| | | | | | | | 3.01-4.00 ระดับคุณภาพดี |
| | | | | | | | 4.01-5.00 ระดับคุณภาพดีมาก |
| 1 | ผ่านการประเมิน | | | | | | หลักสูตรได้มาตรฐาน |
| 2 | คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ใน องค์ประกอบที่ 2-6 | 4 | | | 4.74 | 4.74 | ระดับคุณภาพดีมาก |
| 3 | | 3 | 3.33 | | | 3.33 | ระดับคุณภาพดี |
| 4 | | 3 | 4.33 | | | 4.33 | ระดับคุณภาพดีมาก |
| 5 | | 6 | 4.00 | 3.67 | 4.98 | 4.16 | ระดับคุณภาพดีมาก |
| 6 | | 1 | | 3.00 | | 3.00 | ระดับคุณภาพปานกลาง |
| รวม | | 17 | 3.86 | 3.50 | 4.82 | 4.11 | ระดับคุณภาพดีมาก |
| ผลการประเมิน | | | ระดับ คุณภาพ ดี | ระดับ คุณภาพ ดี | ระดับ คุณภาพ ดีมาก | | |

รายงานผลการวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาและแนวทางปรับปรุงในภาพรวมของหลักสูตร

จุดเด่นและแนวทางเสริม

จุดเด่น

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถผลิตผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในฐานข้อมูลนานาชาติเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก รวมทั้งข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการและเพิ่มคุณวุฒิได้เพิ่มขึ้น
2. ในช่วงสถานการณ์ Covid หลักสูตรสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่ได้จากการปรับปรุงกระบวนการรับนักศึกษา จึงทำให้มีจำนวนนักศึกษาเป็นไปตามแผนการรับ
3. หลักสูตรมีการออกแบบสาระรายวิชาที่ทันสมัย และมีการเปลี่ยนแปลงสาระรายวิชาที่ชัดเจน ส่งผลให้มีจำนวนนักศึกษารับเข้าเป็นไปตามแผนการรับที่กำหนดไว้ใน มคอ.2
4. หลักสูตรมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เป็น Active learning ในทุกรายวิชา
5. หลักสูตรมีการสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาในทุกรายวิชา

แนวทางเสริม

1. หลักสูตรควรมีการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนการสอนแบบ Active learning และการสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน
2. หลักสูตรควรกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่นักศึกษาออกกลางคันระหว่างเรียน (ระหว่างช่วงชั้นปีที่ 1 ขึ้นชั้นปีที่ 2)
3. หลักสูตรควรมีการออกแบบการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์
4. หลักสูตรควรสนับสนุน ส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ผลงานของนักศึกษาในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่า (Oral presentation) และการตีพิมพ์ในวารสาร