

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

(หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)
ภาษาอังกฤษ	: Doctor of Philosophy Program in Mathematics (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก ศึกษา 3 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรเปิดใหม่ พ.ศ. 2558

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2558 เมื่อวันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะอนุกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 3/2258 เมื่อวันที่ 2 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2558

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2558 เมื่อวันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2558

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาจารย์ทุกระดับชั้น

8.2 นักวิจัยในสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัย

8.3 นักวิจัยหรือนักวิชาการในสถานประกอบการ

8.4 ที่ปรึกษางานวิชาการในสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีการศึกษาที่จบ
1	3501200384xxx	รองศาสตราจารย์	ปทุมศยา พัฒนางกูร	Ph.D. (Mathematics) University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom, 2544 M.Phil (Pure Mathematics) University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom, 2541 วท.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบันปีการศึกษาที่จบ
2	3240200430xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ธวิกันต์ ตริยะประเสริฐ	Ph.D. (Mathematics) University of Louisiana at Lafayette, USA , 2550 M.Sc. (Mathematics) University of Louisiana at Lafayette, USA , 2547 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541
3	3320200042xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	บัญญัติ สร้อยแสง	วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 ศษ.บ. (คณิตศาสตร์) เกียรตินิยม อันดับสองมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับนโยบายและทิศทางในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ตลอดจนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจโลก ดังนี้

- แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ 11 ที่กล่าวว่าที่ผ่านมาคุณภาพการศึกษา ยังไม่เป็นที่พอใจของสังคม เด็กวัยเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักของระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-Net) ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ ยังมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งจากผลทดสอบในปีการศึกษา 2553 พบว่า คะแนนเฉลี่ย ในทุกระดับชั้นของวิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ลดลงจากปีการศึกษา 2552 และมาตรฐานความสามารถยังได้คะแนนต่ำในเรื่องของการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มี วิจัยรณญาณและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (Trends in International Mathematics and Science Study: TIMSS) ในปี 2550 พบว่าประเทศไทยมี

คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 441 คะแนนและวิชาวิทยาศาสตร์ 471 คะแนน ตามลำดับซึ่งยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ ซึ่งเป็นการประเมินทุก 4 ปี ซึ่งสภาพดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษา

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ที่มุ่งเน้นในการยกระดับคุณภาพการศึกษาของประชาชนในชาติ

ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าวจึงพิจารณาเปิดหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเน้นการพัฒนาบุคคลคณิตศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถและความเข้าใจอย่างลึกซึ้งทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีความสามารถในการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้นไป นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นส่งเสริมให้มีความใฝ่รู้และหมั่นศึกษาเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ด้วยตนเอง มีความยึดมั่นในจริยธรรมอันดีงาม มีจรรยาบรรณ มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีความรับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อให้ได้คณาจารย์ที่มีความพร้อมในด้านวิชาการและจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคมโดยส่วนรวม ในการประกอบวิชาชีพ เนื่องจากคณิตศาสตร์ประกอบด้วยกลุ่มวิชาต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องตามหลักการทางคณิตศาสตร์อันจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ต่างๆ จำนวนมาก และจะก่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์จะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นในสังคมประชากรทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์โลกปัจจุบันที่การสื่อสารไร้พรมแดน มีผลให้ประชาชนจำนวนมากของประเทศไทยรับเอาแบบอย่างทางวัฒนธรรมจากทั้งสังคมตะวันตกและสังคมตะวันออกด้วยตนเอง เช่น ญี่ปุ่น จีน เกาหลี ฯลฯ เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิต ตั้งแต่เรื่องปลีกย่อยในชีวิตประจำวันไปจนถึงประเด็นสำคัญๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาวัฒนธรรมและอุดมการณ์ทางการเมือง เป็นเหตุให้เกิดความหลากหลายเชิงวัฒนธรรมและอัตลักษณ์แบบผสมผสานขึ้นบนพื้นฐานขององค์ประกอบทางวัฒนธรรมที่เรียกว่า “วัฒนธรรมโลก” อีกทั้งในปัจจุบันที่การเปลี่ยนแปลงสังคมไทยก้าวสู่สังคมอาเซียน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม การเอาใจเอาเปรียบเชิงวัฒนธรรม เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า เกิดแรงงานต่างชาติดังกล่าว และการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ นอกจากนี้ในสถานการณ์ทางสังคมในปัจจุบัน เรามักพบกับความขัดแย้งทั้งในระดับองค์กรและสังคมซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นล้วนเกิดจากกิเลส ความโลภ ที่ไม่สิ้นสุดของมนุษย์ ในขณะที่ทรัพยากรที่มีจำกัดบนโลกใบนี้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของทุกคนได้ ส่วนใหญ่ความขัดแย้งจะมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายสาธารณะ จากความพยายามที่จะพัฒนารัฐให้มีความเจริญความทันสมัย แต่สิ่งที่ได้คือผลกระทบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ประชากร จนเกิดความขัดแย้งขึ้น

จากสถานการณ์ที่กล่าวมามีผลให้ฝ่ายวางแผนพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติได้กำหนด ยุทธศาสตร์แห่งชาติสำหรับส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ การพัฒนา คนทั้งความรู้คู่คุณธรรม มีความคิดสร้างสรรค์และเอื้ออาทร มีจิตสาธารณะ เน้นการผลิตและการ บริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการวิเคราะห์ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่พบในปัจจุบัน และ ประกอบกับการวิเคราะห์ทิศทางของประเทศตามแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่กล่าว มา จะเห็นว่าเราจำเป็นต้องเร่งพัฒนาทรัพยากรบุคคลในประเทศให้มีคุณลักษณะที่มีทั้งความรู้คู่ คุณธรรม เป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเอื้ออาทร มีจิตสาธารณะ และมีวิถีในการดำรงชีวิตที่ สอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ จึงไม่เพียงแต่เน้นเนื้อหาความรู้ วิชาการทางคณิตศาสตร์ แต่ยังสามารถสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม อีกทั้งมีการศึกษาเกี่ยวกับ ปัญหาต่างๆในประเทศซึ่งก่อให้เกิดผลงานวิจัยที่สร้างคุณประโยชน์ให้แก่บุคคล และสังคมส่วนรวมของ ประเทศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ทำให้จำเป็นต้องพัฒนา หลักสูตรปรัชญาคุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม กระแสโลกาภิวัตน์และวิวัฒนาการของคณิตศาสตร์ ซึ่งจะทำให้สามารถผลิตบุคลากรที่มีความเข้มแข็ง ทางวิชาการ มีความรู้ ความสามารถในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทาง คณิตศาสตร์ ในระดับสูงขึ้นไป และจะก่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ ในการส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศได้ อีกทั้งยังมีคุณลักษณะที่ช่วยส่งเสริมในการพัฒนาทางด้านสังคมได้เนื่องจากการศึกษา ทางด้านคณิตศาสตร์นั้นมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ แบ่งได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรง คือ ส่วนที่เป็นความรู้ ความเข้าใจในเชิงทฤษฎีนั้น จะเป็นรากฐานในการศึกษาและพัฒนาของสาขาวิชาอื่นๆ โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และส่วนที่เป็นความรู้ ความเข้าใจในเชิงประยุกต์ของ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ จะสามารถเกื้อหนุน ส่งเสริม และก่อให้เกิด การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ สร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ๆ การวางแผนเพื่อการลดต้นทุน และสร้างมูลค่าเพิ่ม ถือว่ามีส่วนส่งเสริมใน การแก้ไขปัญหาและการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศที่สำคัญทางหนึ่ง ส่วนที่เป็นประโยชน์ ทางอ้อม คือ การฝึกให้เป็นคนที่มีความคิดเป็นระบบ และสร้างสรรค์ มีทักษะ กระบวนการในการ แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีความสามารถในการสื่อสาร ค้นคว้า รวบรวมความรู้ใหม่ โดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ และภาษา ให้มีคุณลักษณะที่มีทั้งความรู้คู่คุณธรรม เป็นคนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความ เอื้ออาทร มีจิตสาธารณะ และมีวิถีในการดำรงชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คือ การเป็นสถาบันชั้นนำของเอเชียที่ได้มาตรฐานสากล ในการผลิตบัณฑิต การสร้างองค์ความรู้และการแก้ปัญหาของประเทศ โดยยึดมั่นคุณธรรมและประโยชน์ของประชาชน และมีพันธกิจของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คือ การเป็นสถานศึกษาและการวิจัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน ทำการวิจัย ให้การบริการทางวิชาการแก่สังคมส่งเสริมและพัฒนาประชาธิปไตย ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกประการ ซึ่งจะสามารถสร้างบุคลากรที่มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการในแผนกลยุทธ์ ในการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจแห่งชาติได้

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคณิตศาสตร์ทั้งเชิงทฤษฎีและการประยุกต์เป็นพื้นฐานที่สำคัญอันจะเกื้อหนุนให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิชาอื่นๆ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจของประเทศชาติ การขยายองค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งการเน้นการแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ที่ครอบคลุมการค้นคว้าวิเคราะห์และการวิจัยในเชิงประยุกต์ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาทุกๆด้าน

1.2 ความสำคัญ

ในปัจจุบันสังคม เศรษฐกิจและการศึกษาของประเทศได้มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม เทคโนโลยีและวัฒนธรรมจากกระแสโลกาภิวัตน์ต่างๆ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดการพัฒนาขีดความสามารถใน

ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก่อให้เกิดความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ทั้งในเชิงทฤษฎีและการประยุกต์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งในปัจจุบันความต้องการในการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา ทางภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ตระหนักถึงความต้องการและความจำเป็นดังกล่าวจึงได้เปิดการเรียนการสอนหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว อีกทั้งเป็นการเพิ่มโอกาสการพัฒนาความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับดุษฎีบัณฑิตให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้ความสามารถในเชิงทฤษฎีและมีทักษะของการประยุกต์คณิตศาสตร์ในงานวิจัยระดับสูง
- 2) มีความรู้ความสามารถในการผลิตผลงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อวงการคณิตศาสตร์
- 3) มีคุณธรรมและจริยธรรมทางการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนด	พัฒนาหลักสูตรโดยให้มีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากลและสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัย ได้มาตรฐานสากล และตอบสนองต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ	- จัดให้มีการประเมินหลักสูตรของสาขาวิชาโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชา - จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี หรือตามความเหมาะสม - จัดให้มีการดำเนินงานด้านบริหารและจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของสถาบันการศึกษาทั้งในภาครัฐและเอกชน	- ผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชา - มคอ. 2 มคอ. 3 และ มคอ. 5 - โครงการดำเนินงานด้านบริหารและจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. พัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัย ที่มีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการปฐมนิเทศเพื่อแนะแนวนักศึกษาให้เข้าใจหลักสูตรและแนะนำสายงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางแก่นักศึกษา - จัดให้มีการรายงานความก้าวหน้าหรือปัญหาในการศึกษาทุกภาคการศึกษา - ส่งเสริมการทำวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงการ/กำหนดการจัดการปฐมนิเทศ - กำหนดการประจำปีสำหรับการรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษา - จำนวนงานวิจัยที่มีคุณภาพอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ
4. พัฒนาศักยภาพทางวิชาการของคณาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนงบประมาณให้คณาจารย์ได้เข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน/นำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการกับนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ - สนับสนุนทุนเพื่อส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ - ประชาสัมพันธ์แหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการผลิตและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายชื่อหรือจำนวนคณาจารย์ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน/นำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการกับนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ - จำนวนผลงานทางวิชาการที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ - ระเบียบและช่องทางประชาสัมพันธ์ทุนของหน่วยงานภายในและภายนอก - จำนวนคณาจารย์ ที่ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการ - จำนวนผลงานทางวิชาการที่ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการ - จำนวนคณาจารย์ ที่ได้รับ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		ทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการทั้งจากแหล่งทุนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
5. ให้บริการวิชาการแก่สังคม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีการบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญและประชาสัมพันธ์ให้บุคคลภายนอกเข้าร่วมฟังการบรรยาย - สนับสนุนให้คณาจารย์ในภาควิชาฯ มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนโครงการบรรยายพิเศษ - ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ - จำนวนคณาจารย์ที่มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโท ทางคณิตศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ

- 2) ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.25
- 3) สำหรับผู้ที่ขาดคุณสมบัติข้อ 1 หรือ 2 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) อาจพิจารณาผู้ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นเป็นพิเศษ โดยพิจารณาจากผลงานทางวิชาการหรือคุณสมบัติอื่นที่เหมาะสมต่อการศึกษามีสิทธิ์สมัครได้
- 4) มีผลสอบภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ TU-GET / TOEFL / IELTS โดยผลสอบต้องเป็นไปตามเกณฑ์การรับเข้าหลักสูตรนานาชาติที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปีนับจากวันที่สอบถึงวันที่ยื่นสมัครเข้าศึกษา ในกรณีที่เป็นผู้สมัครต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่สอนเป็นภาษาอังกฤษจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาทางการ ให้ยกเว้นการส่งผลสอบภาษาอังกฤษ

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงวิชาการ
- 2) เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) นักศึกษามีปัญหาในการปรับตัวในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา
- 2) นักศึกษามีข้อจำกัดในการอ่านตำราภาษาต่างประเทศด้วยตนเอง
- 3) นักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้และสื่อสาร
- 4) นักศึกษามีปัญหาในการวิเคราะห์ปัญหา การสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนอธิบายและการให้เหตุผล
- 5) พื้นฐานความรู้ของนักศึกษาที่แตกต่างกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดการปฐมนิเทศแนะนำวิธีการเรียนและการศึกษาด้วยตนเองในระดับบัณฑิตศึกษา
- 2) มีการชี้แนะเทคนิคการอ่านตำราภาษาต่างประเทศ
- 3) ภาควิชาจัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ
- 4) มีการสอดแทรกการฝึกทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา การสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนอธิบายและการให้เหตุผลในแต่ละรายวิชา
- 5) ภาควิชาจัดให้นักศึกษาเรียนวิชาพื้นฐานเพื่อปรับความรู้พื้นฐาน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาละ 5 คน

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	256,000	512,000	768,000	768,000	768,000
รวมรายรับ	256,000	512,000	768,000	768,000	768,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562
ก. งบดำเนินการ					
ค่าตอบแทน	1,848,000	1,848,000	1,848,000	1,848,000	1,848,000
ค่าใช้สอย	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
ค่าวัสดุ	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
รวมงบดำเนินการ	1,933,000	1,933,000	1,933,000	1,933,000	1,933,000

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 386,600 บาทต่อปีงบประมาณ โดยมีการบริหารจัดการเป็นโครงการปกติใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปี

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร์ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ไม่อนุญาตให้มีการเทียบโอนหน่วยกิตและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษา

ตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 6 ภาคการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน 12 ภาคการศึกษา

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 2.1 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 1) หมวดวิชาบังคับ | 9 หน่วยกิต |
| | (ไม่นับหน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต) |
| 2) หมวดวิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต |
| 3) วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต |

หมายเหตุ

- 1) ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาสัมมนาและมีผลการประเมินเป็น P โดยไม่นับหน่วยกิตรวม
- 2) ผู้เข้าศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) อาจกำหนดให้มีการเรียนบางรายวิชาเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตรวม

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

อักษรย่อ ค. / MA หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาคณิตศาสตร์

เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0	หมายถึง วิชาในหมวด รากฐานทางคณิตศาสตร์
เลข 1	หมายถึง วิชาในหมวด คณิตศาสตร์เชิงพีชคณิต
เลข 2	หมายถึง วิชาในหมวด คณิตศาสตร์เชิงการวิเคราะห์
เลข 3	หมายถึง วิชาในหมวด คณิตศาสตร์เชิงเรขาคณิต
เลข 4	หมายถึง วิชาในหมวด วิธีเชิงตัวเลขและสมการเชิงอนุพันธ์
เลข 5	หมายถึง วิชาในหมวด เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด
เลข 6	หมายถึง วิชาในหมวด คณิตศาสตร์เชิงการจัด
เลข 7	หมายถึง วิชาในหมวด คอมพิวเตอร์และฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์
เลข 8	หมายถึง วิชาในหมวด หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์
เลข 9	หมายถึง วิชาในหมวด วิชาเชิงสัมมนาและศึกษาด้วยตนเอง

เลขหลักร้อย

เลข 7	หมายถึง วิชาพื้นฐานและวิชาการระดับต้น
เลข 8	หมายถึง วิชาการระดับสูงและวิชาการศึกษาเฉพาะเรื่อง/ด้าน
เลข 9	หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์

3.1.3.1 วิชาบังคับ**9 หน่วยกิต**

ไม่นับหน่วยกิตรวม 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ค. 811	การวิเคราะห์ขั้นสูง	3(3-0-9)
MA 811	Advanced Analysis	
ค. 812	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-9)
MA 812	Advanced Algebra	
ค. 891	สัมมนา 1	1(0-2-2)
MA 891	Seminar 1	(ไม่นับหน่วยกิต)
ค. 892	สัมมนา 2	1(0-2-2)
MA 892	Seminar 2	(ไม่นับหน่วยกิต)
ค. 893	สัมมนา 3	1(0-2-2)
MA 893	Seminar 3	(ไม่นับหน่วยกิต)

3.1.3.2 วิชาเลือก

นักศึกษาต้องเลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 วิชา รวม 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
หมวดวิชา รากฐานทางคณิตศาสตร์		
ค. 806	ตรรกศาสตร์วิภังค์และเซตวิภังค์ขั้นสูง	3(3-0-9)
MA 806	Advanced Fuzzy Logic and Fuzzy Sets	
หมวดวิชา คณิตศาสตร์เชิงพีชคณิต		
ค. 816	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง	3(3-0-9)
MA 816	Advanced Abstract Algebra	
ค. 817	ทฤษฎีแคตาคอรี	3(3-0-9)
MA 817	Category Theory	
หมวดวิชา คณิตศาสตร์เชิงการวิเคราะห์		
ค. 826	ทฤษฎีเมเชอร์	3(3-0-9)
MA 826	Measure Theory	
ค. 827	การวิเคราะห์ไม่เชิงเส้นและโค้งงอ	3(3-0-9)
MA 827	Nonlinear and Convex Analysis	
ค. 828	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 828	Fixed Point Theory and Applications	
ค. 829	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูงและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 829	Advanced Functional Analysis and Applications	
หมวดวิชา คณิตศาสตร์เชิงเรขาคณิต		
ค. 836	ทอพอโลยีขั้นสูง	3(3-0-9)
MA836	Advanced Topology	
ค. 837	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-9)
MA 837	Differential Geometry	
ค. 838	สมบัติเรขาคณิตในปริภูมิบานาค	3(3-0-9)
MA 838	Geometric Properties in Banach Spaces	
หมวดวิชา วิธีเชิงตัวเลขและสมการเชิงอนุพันธ์		
ค. 846	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 846	Mathematical Modelling and Applications	

ค. 847	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-9)
MA 847	Ordinary Differential Equations	
ค. 848	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-9)
MA 848	Partial Differential Equations	
ค. 849	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 849	Numerical Analysis and Applications	

หมวดวิชา เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด

ค. 856	ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 856	Optimization Theory and Applications	
ค. 857	กำหนดการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น	3(3-0-9)
MA 857	Linear and Nonlinear Programming	

หมวดวิชา คณิตศาสตร์เชิงการจัด

ค. 866	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 866	Graph Theory and Applications	
ค. 867	คณิตศาสตร์เชิงการจัดและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 867	Combinatorial Mathematics and Applications	

หมวดวิชา คอมพิวเตอร์และฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์

ค. 876	ระเบียบวิธีสมาชิกจำกัดและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 876	Finite Element Methods and Applications	
ค. 877	คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ควอนตัม	3(3-0-9)
MA 877	Mathematics for Quantum Physics	
ค. 878	การคำนวณของจุดตรึงและการประยุกต์	3(3-0-9)
MA 878	Computational of Fixed Points and Applications	
ค. 879	พีชคณิตของ C^* และพีชคณิตของวอนนอยมันน์	3(3-0-9)
MA 879	C^* -algebras and Von Neumann Algebras	

หมวดวิชา หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์

ค. 886	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 1	3(3-0-9)
MA 886	Advanced Special Topics in Mathematics I	
ค. 887	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 2	3(3-0-9)
MA 887	Advanced Special Topics in Mathematics II	

3.1.3.3 วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ค. 900	วิทยานิพนธ์	36
MA 900	Thesis	

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1		
ภาคเรียนที่ 1		
ค. 811	การวิเคราะห์ขั้นสูง	3 หน่วยกิต
ค. 812	พีชคณิตขั้นสูง	3 หน่วยกิต
ค. XXX	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		
ค. XXX	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ค. XXX	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2		
ภาคเรียนที่ 1		
ค. 891	สัมมนา 1	1 หน่วยกิต
ค. 900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	สอบวัดคุณสมบัตินิติ	
	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		
ค. 900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ค. 892	สัมมนา 2	1 หน่วยกิต
	สอบวัดคุณสมบัตินิติ	
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3		
ภาคเรียนที่ 1		
ค. 900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
ค. 893	สัมมนา 3	1 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		
ค. 900	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

วิชาบังคับ

ค. 811 การวิเคราะห์ขั้นสูง 3(3-0-9)

MA 811 Advanced Analysis

เมตริกซ์ ทอพอโลยี การส่งต่อเนื่อง ลิมิต ความกระชับ ความเชื่อมโยง ความบริบูรณ์ ผลคูณภายใน นอร์ม ลำดับและอนุกรม การลู่ออกจุดและการลู่ออกเอกรูป อนุพันธ์ในปริภูมิอินทรีย์: ทฤษฎีของเทย์เลอร์ ฟังก์ชันไฮโลมอร์ฟิก อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทการส่งผกผันและทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปริพันธ์ ฟังก์ชันของการแปรผันมีขอบเขต ปริพันธ์รีมันน์-สตีลต์เชส การวิเคราะห์เวกเตอร์ รูปแบบเชิงอนุพันธ์และทฤษฎีบทของสโตกส์ ส่วนตกค้างของโคชี

ค. 812 พีชคณิตขั้นสูง 3(3-0-9)

MA 812 Advanced Algebra

หลักการทั่วไปบนเซตและคาเทกอรี รিং ฟิลด์ มอดูล กรุปอาบิเลียนจำกัด พีชคณิตเชิงเส้นและพีชคณิตเชิงหลายเส้นบนมอดูลอิสระ รูปแบบบัญญัติ พีชคณิตเชิงสอมมอลีย์เบื้องต้น

ค. 891 สัมมนา 1 1(0-2-2)

MA 891 Seminar 1

การสัมมนาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และหัวข้อที่เกี่ยวข้องที่เป็นแนวทางในการทำงานวิจัย (วัตถุประสงค์การศึกษาด้วยระดับ P หรือ N)

ค. 892 สัมมนา 2 1(0-2-2)

MA 892 Seminar 2

การสัมมนาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และหัวข้อที่เกี่ยวข้องที่เป็นแนวทางในการทำงานวิจัย (วัตถุประสงค์การศึกษาด้วยระดับ P หรือ N)

ค. 893 สัมมนา 3 1(0-2-2)

MA 893 Seminar 3

การสัมมนาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และหัวข้อที่เกี่ยวข้องที่เป็นแนวทางในการทำงานวิจัย (วัดผล การศึกษาด้วยระดับ P หรือ N)

วิชาเลือก

ค. 806 ตรรกศาสตร์วิภาษนัยและเซตวิภาษนัยขั้นสูง 3(3-0-9)

MA 806 Advanced Fuzzy Logic and Fuzzy Sets

ตรรกศาสตร์วิภาษนัย ทฤษฎีเซตวิภาษนัย ความสัมพันธ์ระหว่างตรรกศาสตร์วิภาษนัยและทฤษฎีเซตวิภาษนัย ทฤษฎีความน่าจะเป็น ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ และทฤษฎีความเป็นไปได้ ความสัมพันธ์บนเซตวิภาษนัย การประยุกต์ของตรรกศาสตร์วิภาษนัย การประยุกต์ของเซตวิภาษนัย ปริภูมิอิงระยะทางวิภาษนัย ปริภูมิอิงระยะทางวิภาษนัยทั่วไป

ค. 816 พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง 3(3-0-9)

MA 816 Advanced Abstract Algebra

ทฤษฎีบทซอร์ตอง-เฮลแลร์ โซลเอเบิลกรุป ฟรีกรุป การจำแนกฟิลด์ภาคขยาย ทฤษฎีกาลัวส์ เอนแทร์เรียนริง มอดูล

ค. 817 ทฤษฎีแคตาคอรี 3(3-0-9)

MA 817 Category Theory

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.812

คิเวออร์ แคตีกอรี ฟังก์เตอร์ การแปลงธรรมชาติ บทตั้งของโยเนตตะ ผลคูณของแคตีกอรี ผลคูณร่วมของแคตีกอรี แคตีกอรีคาร์ทีเซียนแบบปิด ลิมิต ลิมิตร่วม การเสริมของคาน ทฤษฎีตัวแทน แคตีกอรีแบบโมนอยด์ ทฤษฎีแคตีกอรีขั้นสูงเบื้องต้นและทฤษฎีโทพอส

ค. 826 ทฤษฎีเมเชอร์ 3(3-0-9)

MA 826 Measure Theory

พีชคณิต พีชคณิตซิกมา เมเชอร์ ฟังก์ชันเมเชอร์เรเบิล ปริภูมิเมเชอร์เรเบิล การหาปริพันธ์เชิงเลอบเบสก์ การลู่อู่เข้าในเมเชอร์ เมเชอร์ผลคูณ ทฤษฎีบทของฟูบินิ เมเชอร์เครื่องหมายและเมเชอร์เชิงซ้อน ทฤษฎีบทของราดอน-นิโคติม ปริภูมิ L_p ฟังก์ชันการแจกแจง ปริภูมิ L_p แบบอ่อน การวิเคราะห์ฟูรีเยร์ การประยุกต์ของทฤษฎีเมเชอร์

- ค. 837 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-9)
 MA 837 Differential Geometry
 แมนิโฟลด์หาอนุพันธ์ได้ ไฟเบอร์และเวกเตอร์บันเดิล พีชคณิตเชิงหลายเส้น สนามเทนเซอร์
 รูปแบบเชิงอนุพันธ์ ค่าเชิงอนุพันธ์ภายนอก การหาปริพันธ์บนแมนิโฟลด์ ทฤษฎีบทของสโตกส์ โฮโมโล
 ยีร่วมเดอรัม การเชื่อมโยงคอฮอโมโลยีและอนุพันธ์โคแวกเรียนต์ เมตริกรีมันด์และความโค้ง พีชคณิตคลิฟ
 ฟอร์ด เรขาคณิตสปีนเนอร์ ตัวดำเนินการไคร้ค
- ค. 838 สมบัติเรขาคณิตในปริภูมิบานาค 3(3-0-9)
 MA 838 Geometric Properties in Banach Spaces
 ปริภูมิบานาค ปริภูมิบานาคโค้งงอ เซตโค้งงอในปริภูมิบานาค ปริภูมิบานาคโค้งงอแบบเอก
 รูป มอดูลัสของความโค้งงอของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทอินเตอร์เซคชัน ปริภูมิบานาคโค้งงอแบบเอก
 รูปเฉพาะที่ การส่งคู่กัน ฟังก์ชันโค้งงอ ปริภูมิบานาคราบเรียบ มอดูลัสของความราบเรียบของปริภูมิ
 บานาค สัมประสิทธิ์ของความโค้งงอ อนุพันธ์เฟรเชต อนุพันธ์กาโตร์ ลิมิตบานาค ภาพฉายอิง
 ระยะทาง สัมประสิทธิ์เชิงเรขาคณิตของปริภูมิบานาค
- ค. 846 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์ 3(3-0-9)
 MA 846 Mathematical Modelling and Applications
 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ดีสครีต ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์แบบต่อเนื่อง ระบบพลวัต โบเฟอร์เค
 ชัน ระบบพลวัตไม่เชิงเส้น เคออส แฟร็กทัล ตัวแบบไม่เชิงเส้นในวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ การประยุกต์สู่
 ปัญหาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- ค. 847 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0-9)
 MA 847 Ordinary Differential Equations
 ทฤษฎีการมีอยู่และมีเพียงหนึ่งเดียวของผลเฉลย ทฤษฎีโพลเค ปัญหาค่าขอบปกติและปัญหา
 ค่าขอบเอกฐาน ฟังก์ชันของกรีน การแจกแจงฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ
- ค. 848 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(3-0-9)
 MA 848 Partial Differential Equations
 ทฤษฎีโคชีและโควาเลฟกี ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ หลักการค่าสูงสุด การลดรูปของ
 ปัญหาค่าขอบเป็นสมการอินทิกรัล

- ค. 849 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์ 3(3-0-9)
 MA 849 Numerical Analysis and Applications
 ทฤษฎีการหาค่าประมาณ วิธีที่เกี่ยวข้องกับโปรเจคชัน การประมาณกำลังสองน้อยสุดสำหรับ
 ปัญหาไม่เชิงเส้น เงื่อนไขและเสถียรภาพ การหาค่าเหมาะสมที่สุดเชิงตัวเลข การแยกค่าเอกฐาน
 ปัญหาค่าเฉพาะ วิธีที่เกี่ยวข้องกับปริภูมิย่อยครีลอฟ
- ค. 856 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-9)
 MA 856 Optimization Theory and Applications
 การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมีข้อจำกัดและไม่มีข้อจำกัด วิธีการค้นหาค่าเชิงแบบฉบับและเกร
 เดียนต์ กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการไม่เชิงเส้น กำหนดการเชิงพลวัต การหาค่าเหมาะสมที่สุดในวง
 กว้าง
- ค. 857 กำหนดการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น 3(3-0-9)
 MA 857 Linear and Nonlinear Programming
 กำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว วิธีนอนซิมเพล็กซ์
 กำหนดการจำนวนเต็ม กำหนดการจำนวนเต็มแบบผสม กำหนดการไม่เชิงเส้น เทคนิคเมตาฮิวริสติกส์
 เบื้องต้น การหาค่าเหมาะสมที่สุดเชิงโค้งนูน การหาค่าเหมาะสมที่สุดสำหรับฟังก์ชันหลายจุดประสงค์
- ค. 866 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ 3(3-0-9)
 MA 866 Graph Theory and Applications
 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ วิธี วัฏจักร ต้นไม้ กราฟและเมทริกซ์ กราฟถอดแบบกัน ค่า
 เชื่อมโยง กราฟฮอยเลอร์เลียน กราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ การระบายสี ปัญหาค่าสุดขีด
 การจับคู่และการแยกตัวประกอบ การประยุกต์ใช้กราฟในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และศาสตร์
 ต่างๆ
- ค. 867 คณิตศาสตร์เชิงการจัดและการประยุกต์ 3(3-0-9)
 MA 867 Combinatorial Mathematics and Applications
 การเรียงสับเปลี่ยนและวิธีการจัดหมู่ หลักการเพิ่มเข้าและการตัดออก ฟังก์ชันก่อกำเนิด
 ความสัมพันธ์เวียนเกิด ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบเชิงการจัด และการทฤษฎีการนับของโพลยา

ค. 887	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ชั้นสูง 2	3(3-0-9)
MA 887	Advanced Special Topics in Mathematics II	
	ศึกษาหัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ชั้นสูงที่น่าสนใจในปัจจุบัน (เนื้อหาเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี)	

วิทยานิพนธ์

ค. 900	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
MA 900	Thesis	
	งานวิจัยทางคณิตศาสตร์ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์โดยจะครอบคลุม จริยธรรมในการทำงานวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย	

3.1.6 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

Required Courses

ค. 811	การวิเคราะห์ขั้นสูง	3(3-0-9)
MA 811	Advanced Analysis	
	Metric, Topology, Continuous Maps, Limits, Compactness, Connectedness, Completeness, Inner Products, Norms, Sequences and Series, Pointwise and Uniform Convergence, Differentiation in Normed Spaces: Taylor Theorem, Holomorphic Functions, Power Series, Inverse Map and Implicit Function Theorems. Integration: Functions of Bounded Variation, Riemann–Stieltjes Integral. Vector Analysis, Differential Forms and Stokes Theorem, Cauchy Residues Formula.	
ค. 812	พีชคณิตขั้นสูง	3(3-0-9)
MA 812	Advanced Algebra	
	Generalities on Sets and Categories, Rings, Ideals, Modules, Finite Abelian Groups. Linear and Multilinear Algebra on Free Modules, Canonical Forms. Introduction to Homological Algebra.	
ค. 891	สัมมนา 1	1(0-2-2)
MA 891	Seminar 1	
	Seminar in mathematics and related fields in view of research work. (Pass (P) or Not pass (N))	

ค. 826 ทฤษฎีเมเชอร์ 3(3-0-9)

MA 826 Measure Theory

Algebra, σ -algebra, measures, Lebesgue measure, measurable functions, measurable space, Lebesgue integral, convergence in measure, product measures, Fubini's Theorem, signed and complex measure, Radon-Nikodym theorem, L_p spaces, distribution functions, weak L_p spaces, Fourier analysis, applications of measures.

ค. 827 การวิเคราะห์ไม่เชิงเส้นและโค้งนูน 3(3-0-9)

MA 827 Nonlinear and Convex Analysis

Opial's theorem, Riesz's theorem, nonlinear mappings, fixed point theorems, weak and strong convergence theorems, accretive operators, convex functions, minimization theorems, subdifferentials of convex functions, conjugate functions, resolvents of subdifferentials, maximal monotone operators, hemicontinuous mappings, quasiconvex function, pseudoconvex function.

ค. 828 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(3-0-9)

MA 828 Fixed Point Theory and Applications

Concept of fixed point, Banach's contraction principle, Picard iteration, applications of fixed point theorems for single valued mappings, fixed point theorems for generalized nonlinear single valued mapping in metric spaces, concept of multivalued mapping, Nadler's contraction principle, applications of fixed point theorems for multivalued mappings, fixed point theorems for generalized nonlinear multivalued mapping in metric spaces, abstract spaces, fixed point theorem for single valued mapping in abstract spaces, fixed point theorem for multivalued mapping in abstract spaces.

ค. 829 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูงและการประยุกต์ 3(3-0-9)

MA 829 Advanced Functional Analysis and Applications

Metric spaces, Linear spaces, Hahn-Banach theorem, normed and Banach spaces, Banach's contraction principle and applications, inner product and Hilbert spaces, bounded linear operators, dual spaces, reflexive spaces, Weak convergence, weak and weak* topologies, open mapping principle, closed graph theorem, Banach-Steinhaus theorem, Banach algebras, spectral theory, green function for distributions, fourier transform of distributions.

ค. 836 ทอพอโลยีขั้นสูง 3(3-0-9)

MA 836 Advanced Topology

Topological spaces, continuity, product spaces, weak topologies, countability axioms, separation axiom, connected spaces, compact spaces, compactifications, complete metric spaces, net convergence, function spaces.

ค. 837 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-9)

MA 837 Differential Geometry

Differentiable Manifolds, Fiber and Vector Bundles. Multilinear Algebra, Tensor Fields, Differential Forms, Exterior Differential. Integration on Manifolds, Stokes Theorem, De Rham Cohomology. Koszul Connections and Covariant Derivatives. Riemannian Metric and Curvature. Clifford Algebras, Spinorial Geometry, Dirac Operators.

ค. 838 สมบัติเรขาคณิตในปริภูมิบานาค 3(3-0-9)

MA 838 Geometric Properties in Banach Spaces

Banach spaces, convex Banach spaces, convex set in Banach spaces, uniformly convex Banach spaces, modulus of convexity, intersection theorem, local uniformly convex Banach spaces, duality mapping, convex functions, smooth Banach spaces, modulus of smoothness, coefficient of convexity, Frechet differentials, Gateaux differentials, Banach limit, metric projection, geometric coefficients of Banach spaces.

ค. 846 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์ 3(3-0-9)

MA 846 Mathematical Modelling and Applications

Discrete mathematical modeling, continuous mathematical modeling, dynamical systems, bifurcation, nonlinear dynamical systems, chaos, fractals, nonlinear modeling in physical sciences and biological sciences, applications with mathematical problems and science problems.

ค. 847 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(3-0-9)

MA 847 Ordinary Differential Equations

Existence and uniqueness theorems, Floquet theory, regular and singular boundary value problems, Green's functions, eigenfunction expansions.

ค. 876 ระเบียบวิธีสมาชิกจำกัดและการประยุกต์ 3(3-0-9)

MA 876 Finite Element Methods and Applications

Basic concepts in function spaces, boundary value problems, general finite elements formulation, two-point boundary value problems, elliptic boundary value problems, parabolic boundary value problems, solution of sparse systems of linear equations, error analysis, real world applications.

ค. 877 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ควอนตัม 3(3-0-9)

MA 877 Mathematics for Quantum Physics

Algebraic Foundations of Quantum Theory: States, Observables, Symmetries, Hilbert Spaces, Operator Algebras, Pure and Mixed States, Representations, Wigner Theorem, Heisenberg Canonical Commutation Relations, Weyl Algebra, Von Neumann Uniqueness Theorem, Heisenberg and Schrödinger Unitary Evolution, Stone Theorem, Composite Systems, Bosons and Fermions. Interpretations (Copenhagen, Everett, Relational, History, etc.), Decoherence, Entanglement, Bell's Inequalities.

ค. 878 การคำนวณของจุดตรึงและการประยุกต์ 3(3-0-9)

MA 878 Computational of Fixed Points and Applications

Overall of fixed point theory, Picard iteration, Krasnoselskij iteration, Man iteration, Ishikawa iteration, other fixed point iteration procedures, stability of fixed point iteration procedures, applications to nonlinear operator equations, error analysis of fixed point iteration procedures.

ค. 879 พีชคณิตของ C^* และพีชคณิตของวอนนอยมันน์ 3(3-0-9)

MA 879 C^* -algebras and Von Neumann Algebras

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค. 829

C^* -algebras, Gel'fand–Naimark Duality, Gel'fand–Naimark–Segal and Gel'fand–Naimark Representation Theorems. Von Neumann Algebras, Factors, Tomita–Takesaki Modular Theory. Hilbert C^* -modulus, Tensor Products and Duals, Morita Equivalence, Introduction to K -theory

ค. 886 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ชั้นสูง 1 3(3-0-9)

MA 886 Advanced Special Topics in Mathematics I

Study special topics of interest in advanced mathematics in current.

ค. 887 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ชั้นสูง 2 3(3-0-9)

MA 887 Advanced Special Topics in Mathematics II

Study special topics of interest in advanced mathematics in current.

วิทยานิพนธ์

ค. 900 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

MA 900 Thesis

Research in mathematics under supervision of the thesis supervisor(s) including ethics in research and publication.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	3501200384xxx	รองศาสตราจารย์	ปยุตญา พัฒนงกูร	Ph.D.	Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
				M.Phil	Pure Mathematics		2541
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)		2539
2.	3240200430xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ธวิกันต์ ตรียะประเสริฐ	Ph.D.	Mathematics	University of Louisiana at Lafayette, USA University of Louisiana at Lafayette, USA สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2550
				M.Sc.	Mathematics		2547
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์		2544
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์		2541

	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
3.	3320200042xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	บัญญัติ สร้อยแสง	วท.ด. วท.ม. ศษ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ (เกียรติคุณอันดับสอง)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552 2548 2546
4.	110120004xxxx	อาจารย์	วุฒิพล สินธุนาวัฒน์	ปร.ด. บธ.ม. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ การเงินและการธนาคารระหว่างประเทศ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณบุรี มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2555 2552 2551 2549
5.		อาจารย์	เปาโล เบอร์โทซซินี	Dottorato di Ricerca Laurea	Mathematics Physics	Universita' di Milano, Italy Universita' di Bologna, Italy	2541 2533

ลำดับที่ 1 – 3 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำที่ร่วมสอนในหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	3199800102xxx	รองศาสตราจารย์	สำราญ มั่นทัพ	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2528
				กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)	2523
2.	3102400958xxx	รองศาสตราจารย์	อารยา แจ่มจันทร์	Ph.D.	Mathematics	Curtin University of Technology, Australia	2543
				สต.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2528
				กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)	2526
				กศ.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรติคุณอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ปทุมวัน)	2521
3.	3801300103xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สุพัชระ คงนวน	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2549
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2540

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
4.	3150300176xxx	อาจารย์	ขจี จันทรวงจร	Ph.D.	Mathematics	Curtin University of Technology, Australia	2551
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2539
5.	3760500220xxx	อาจารย์	จรินทร์ทิพย์ เฮงคราวิทย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544
6.	3530100022xxx	อาจารย์	พีระศักดิ์ อินทรโพบูลย์	Ph.D.	Information Technology	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2545
7.	3440100840xxx	อาจารย์	ภาณุวัฒน์ ละครไชย	วท.ด.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2542

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
8.	3110400658xxx	อาจารย์	วันหยก อติเศรษฐพงศ์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2552
				วท.ม.	วิทยาการคณนา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544
9.	3100902939xxx	อาจารย์	สายฝน จาตุรันตบุตร	Ph.D.	Computational & Applied Mathematics	Rice University, สหรัฐอเมริกา	2554
				M.A.	Computational & Applied Mathematics	Rice University, สหรัฐอเมริกา	2552
				M.Eng.	Operation Research and Industrial Engineering	Cornell University, สหรัฐอเมริกา	2549
				B.A.	Mathematics	Cornell University, สหรัฐอเมริกา	2548
10.	3179900188xxx	อาจารย์	อศุลย์ แป้นสุวรรณ	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2538

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
11.	3101701612xxx	อาจารย์	อัจฉรา ปาจีนบูรวรรณ์	Ph.D.	Mathematics	Western Michigan University, USA	2548
				M.A.	Mathematics	Western Michigan University, USA	2546
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542
				วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536
12.	3501200384xxx	รองศาสตราจารย์	ปัทมา พัฒนางกูร	Ph.D.	Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom	2544
				M.Phil	Pure Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom	2541
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
13.	3240200430xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ชวีกานต์ ตริยะประเสริฐ	Ph.D.	Mathematics	University of Louisiana at Lafayette, USA	2550
				M.Sc.	Mathematics	University of Louisiana at Lafayette, USA	2547
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2541
14.	3320200042xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปัญญาธิ สร้อยแสง	วท.ด.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
				ศษ.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546
15.	110120004xxxx	อาจารย์	วุฒิพล ลินฐนาวรัตน์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าอนบุรี	2555
				บธ.ม.	การเงินและการธนาคารระหว่างประเทศ	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	2552
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2551
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
16.		อาจารย์	เปาโล เบร์โทซซินี	Dottorato di	Mathematics	Universita' di Milano, Italy	2541
				Ricerca Laurea	Physics	Universita' di Bologna, Italy	2533

3.2.3 อาจารย์พิเศษ และผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมสอนในหลักสูตร

มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางทั้งในและต่างประเทศมาบรรยายในหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาศึกษาแผนการศึกษา แบบ 2.1 ศึกษารายวิชาและวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นงานวิจัยภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถทำวิจัยชั้นสูงเขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัยเพื่อนำเสนอสู่สังคมได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3

5.4 จำนวนหน่วยกิต

36 หน่วยกิต

5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวัดคุณสมบัติ

5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์

(1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และสอบวัดคุณสมบัติผ่าน

(2) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

(3) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารโครงการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 5 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

(4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว

(3) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.5.3 การสอบวัดคุณสมบัติ

(1) นักศึกษามีสิทธิที่จะสอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้สอบผ่านรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกอย่างน้อย 9 หน่วยกิตแล้ว และมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเปิดสอบวัดคุณสมบัติ ซึ่งเป็นการสอบข้อเขียนและปากเปล่า ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

(3) นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

5.6 การเตรียมการ

- 1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า
- 4) มีการให้ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- 5) มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของงานวิจัยให้นักศึกษาได้ค้นคว้า
- 6) มีการจัดอบรมที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย เช่น การเขียนโปรแกรม Latex

5.7 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลในการทำวิทยานิพนธ์ จะดำเนินการภายใต้การบริหารจัดการและการทวนสอบมาตรฐานจากคณะกรรมการปริญญาเอก สนับสนุนโดยหน่วยปริญญาเอก งานบริการการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกระบวนการประเมิน และผู้ประเมินตามลำดับดังนี้

- 1) การประเมินผลความน่าสนใจของหัวข้อที่ศึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)
- 2) การประเมินผลคุณภาพของเค้าโครงวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์จากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 3) การประเมินผลวิทยานิพนธ์ โดยการสอบวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกเข้าร่วมรับฟังด้วย เพื่อประเมินผลคุณภาพของวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับแก้ไขวิทยานิพนธ์เป็นครั้งสุดท้าย
- 4) ผลงานของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือผลงานต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ ในฐานข้อมูล scopus หรือ web of science
- 5) นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานในระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 6) นักศึกษาได้ค่าระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว และส่งมอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนใช้ภาษาอังกฤษ - เชิญผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติมาสอน - จัดเสวนาทางวิชาการและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าฟัง เสวนาวิชาการที่มีวิทยากรเป็นผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ - จัดประชุมนักศึกษา/อาจารย์ให้มารายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษต่อที่ประชุมเป็นประจำทุกภาคการศึกษา - หาแหล่งทุนและสนับสนุนให้นักศึกษาไปทำวิจัยต่างประเทศ - สนับสนุนงบประมาณให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ - สนับสนุนให้นักศึกษาตีพิมพ์งานวิจัย/วิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ - จัดอบรมแนะนำการเขียนบทความวิจัย/วิทยานิพนธ์ โดยผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติ
2. ความสามารถด้านวิชาการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งไทยและต่างชาติมาสอนในวิชาทางคณิตศาสตร์ที่ทันสมัยทั้งด้านทฤษฎีและประยุกต์ - ให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน - จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์ในระดับชาติเป็นประจำทุกปี

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
3. ความสามารถด้านการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนเงินรางวัลให้กับนักศึกษาที่มีผลงานวิจัย/วิทยานิพนธ์ ตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและนานาชาติ - สนับสนุนงบประมาณให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุม/นำเสนอผลงานวิชาการภายในประเทศ - สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าวิจัย เช่น มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต พร้อมเครื่องพิมพ์ ในห้องพักทำงานของนักศึกษาปริญญาเอก - จัดอบรมให้นักศึกษาเรียนรู้การค้นคว้าผลงานวิชาการและวิจัยจากฐานข้อมูลต่างๆ
4. คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมที่พึงมีต่อสังคมและจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. สามารถจัดการกับปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและวิชาชีพ
3. มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรมในที่ทำงานและชุมชน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยให้ผู้สอนเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ
2. ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ และเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมที่ภาควิชา หรือ คณะ หรือ มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

3. แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมา

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. ประเมินจากการสังเกตความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน สังเกตลักษณะการแต่งกาย กิริยามารยาทที่เหมาะสม
2. ประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2.2 ความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของคณิตศาสตร์
2. สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
3. สามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาได้
4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ใช้ผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการและแนวคิด
2. เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณวุฒิ ประสบการณ์ และเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศมาบรรยาย
3. มีการสอดแทรกเนื้อหาที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของรายวิชา

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลการสอบวัดคุณสมบัติ การทดสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ
2. ประเมินจากการให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการโครงการปริญญาเอก สาขาคณิตศาสตร์
3. ประเมินจากการสอบวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและสมเหตุสมผล
2. มีความคิดริเริ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความคิดในเชิงบวก
3. มีความใฝ่รู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ทางภาคทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกี่ยวข้องทางวิชาการ และวิชาชีพได้
5. สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการอื่นๆ เพื่อพัฒนางานวิจัย

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ใช้วิธีการสอนและการทำวิจัยด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในทัศนะความคิดเชิงบวกในมุมมองของผู้เรียน และสังคม
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษามีการค้นคว้า ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ
4. ฝึกฝนให้นักศึกษาสามารถสังเคราะห์และบูรณาการความรู้เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่ม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆได้

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา เช่น รายงานความก้าวหน้า การตัดสินใจแก้ปัญหาของนักศึกษาในสถานการณ์ต่างๆ
2. ประเมินจากจำนวนผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ และ/หรือ รายงานงานการประชุมวิชาการของนักศึกษา
3. ประเมินจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหามีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทางวิชาการได้ด้วยตนเอง
2. สามารถแสดงความคิดเห็นและจุดยืนทางวิชาการ/วิชาชีพ เพื่อชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม
3. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
4. สามารถจัดการกับความขัดแย้งของตนเองกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถแสดงภาวะผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานกลุ่ม ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาไปค้นคว้า ทำรายงานเป็นกลุ่มและมีกระบวนการรายงานความก้าวหน้า เพื่อประเมินตนเองและเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

2. มีการรายงานความก้าวหน้า และการนำเสนอผลการวิจัยต่อที่ประชุมวิชาการทางคณิตศาสตร์

3. มีกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานและการเขียนรายงาน

3. ประเมินจากผลการสอบวิทยานิพนธ์และข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดสรรและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และศึกษาค้นคว้า ทำการวิจัย ได้อย่างเหมาะสม

2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. มีทักษะการพูด การเขียน และสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอและรายงานผล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

4. สามารถเผยแพร่ผลงาน และสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ทั้งในวงการศึกษาการ และวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หลากหลายรูปแบบ เช่น การส่งและมอบหมายงานผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ให้เอกสารประกอบการสอนและสื่อการสอนต่าง ๆ ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2. ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการฝึกฝนและพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร

3. ให้นักศึกษา ศึกษา ค้นคว้าและนำเสนอผลงานวิชาการในรายวิชาสัมมนาหรือรายวิชาที่เกี่ยวข้องและส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชนในที่ประชุมวิชาการหรือวารสารวิชาการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้คณิตศาสตร์ในการทำวิจัย

2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ประเมินจากรูปแบบวิธีการและการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนองานที่ได้รับ

มอบหมาย และการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

3.2 ความรู้

1. มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของคณิตศาสตร์

2. สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ

3. สามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาได้

4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 ทักษะทางปัญญา

1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและสมเหตุสมผล
2. มีความคิดริเริ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความคิดในเชิงบวก
3. มีความใฝ่รู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ทางภาคทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกี่ยวข้องทางวิชาการ และวิชาชีพได้
5. สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการอื่นๆ เพื่อพัฒนางานวิจัย

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหามีความยุ่งยาก ซับซ้อน ทางวิชาการได้ด้วยตนเอง
2. สามารถแสดงความคิดเห็นและจุดยืนทางวิชาการ/วิชาชีพ เพื่อชี้แจงสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม
3. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
4. สามารถจัดการกับความขัดแย้งของตนเองกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถแสดงภาวะผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานกลุ่ม ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดสรรและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และศึกษาค้นคว้า ทำการวิจัย ได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
3. มีทักษะการพูด การเขียน และสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอและรายงานผล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถเผยแพร่ผลงาน และสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
ค. 811 การวิเคราะห์ขั้นสูง	○	●		●		○		●		○			○					●	○				
ค. 812 พีชคณิตขั้นสูง	○	●		●		○		●		○			○					●	○				
ค. 806 ตรรกศาสตร์วิภาษนัยและเซตวิภาษนัยขั้นสูง	○	●		●				●			○		○					●	○				
ค. 816 พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง	○	●		●				●			○		○					●	○				
ค. 817 ทฤษฎีแคตาคอรี	○	●		●				●			○		○					●	○				
ค. 826 ทฤษฎีเมเชอร์	○	●		●				●			○		○					●	○				
ค. 827 การวิเคราะห์ไม่เชิงเส้นและโค้งนูน	○	●		●				●			○		○					●	○				
ค. 828 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○				
ค. 829 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูงและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○				
ค. 836 ทอพอโลยีขั้นสูง	○	●		●				●			○		○					●	○				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
ค. 837 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 838 สมบัติเรขาคณิตในปริภูมิขนาด	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 846 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์และการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			
ค. 847 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 848 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 849 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			
ค. 856 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			
ค. 857 กำหนดการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 866 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			
ค. 867 คณิตศาสตร์เชิงการจัดและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
ค. 876 ระเบียบวิธีสมาชิกจำกัดและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			
ค. 877 คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ควอนตัม	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 878 การคำนวณของจุดตรึงและการประยุกต์	○	●		●	○			●			○		○					●	○			
ค. 879 พีชคณิตของ C* และพีชคณิตของวอนนอยมันน์	○	●		●				●			○		○					●	○			
ค. 886 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 1	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
ค. 887 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 2	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○
ค. 891 สัมมนา 1	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●
ค. 892 สัมมนา 2	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●
ค. 893 สัมมนา 3	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●
ค. 900 วิทยานิพนธ์	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ดังนี้

1.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A ⁻	B ⁺	B	B ⁻	C ⁺	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0.00

1.2 การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า B เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า B ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

1.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U หรือระดับต่ำกว่า B ในรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร จะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะต้องได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า B มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.4 การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.5 การวัดผลวิชาเสริมพื้นฐาน การสอบวัดคุณสมบัติ วิชาสัมมนา และการสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับ P (ผ่าน) และ ระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.6 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. ทวนสอบจากคะแนนสอบ หรืองานที่มอบหมายในแต่ละรายวิชา
2. ทวนสอบจากผลการสอบวัดคุณสมบัติ
3. ทวนสอบจากการรายงานความก้าวหน้า ผลการสอบข้อเสนองค์โครงการวิทยานิพนธ์และผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
4. การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

สามารถทำได้โดยมีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐาน ดังนี้

1. การดำเนินงานทำของคณาจารย์บัณฑิตประเมินจากคณาจารย์บัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของคณาจารย์บัณฑิตในการประกอบภาระงานอาชีพ
2. การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในคณาจารย์บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
3. การประเมินตำแหน่งงาน และหรือความก้าวหน้าในสายงานของคณาจารย์บัณฑิต
4. ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต
- 3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3.3 ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 3.4 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบวัดคุณสมบัติ
- 3.5 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในวิชาสัมมนา
- 3.6 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว มามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ
- 3.7 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือผลงานต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกันกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ ในฐานข้อมูล scopus หรือ web of science
- 3.8 ต้องมีการนำเสนอผลงานในระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 3.9 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ รวมถึงสิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์
- 2) ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ และจรรยาบรรณอาจารย์
- 3) อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชา และแผนการสอน
- 4) กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

5) ประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

6) ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนา การศึกษาดูงาน ประชุมวิชาการ และการนำเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้โดยเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาการสอน อบรมการวัดและการประเมินผล อบรมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาดูงาน ประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ

2) จัดเสวนาวิชาการในหัวข้อทางด้าน การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลโดยมีวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ทั้งชาวไทย และต่างประเทศ เพื่อเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์และการพัฒนาการเรียนการสอน

3) จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลระหว่างกลุ่มอาจารย์ด้วยกันเอง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาสหวิทยาการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ

3) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย และสนับสนุนเงินรางวัลการตีพิมพ์ผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการให้แก่คณาจารย์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1.1 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้นำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

1.3 มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>1. ผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะตรงตามมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด</p>	<p>1.1. จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา ตามแผนการเรียนของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี รวมทั้งการสอบวัดผลการศึกษาตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด</p> <p>1.2. จัดอาจารย์ผู้สอนให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สอดคล้องกับรายวิชาที่สอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ</p> <p>1.3. จัดให้มีกิจกรรมพัฒนาอาจารย์และนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะที่ต้องการ</p>	<p>1.1 แผนการเรียนของหลักสูตร</p> <p>1.2 ตารางบริหารการสอน</p> <p>1.3 ร้อยละของจำนวนคณาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี การศึกษา ภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด</p> <p>1.4 จำนวนกิจกรรมพัฒนาศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษา</p> <p>1.5 ผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพ</p>
<p>2. มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ สกอ. กำหนด</p>	<p>2.1. จัดให้มีคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่บริหารหลักสูตรและติดตามผลการดำเนินงานตลอดจนรวบรวมผลการดำเนินงาน เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ในระยะเวลาตามกรอบเวลาที่ สกอ. กำหนด</p> <p>2.2. มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>2.3. มีการสนับสนุนงบประมาณ เพื่อให้อาจารย์พัฒนาตนเองด้วยการเข้าร่วมการประชุมวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ</p>	<p>2.1. มีการประชุมเพื่อติดตามการดำเนินงานตลอดจนรวบรวมผลการดำเนินงาน เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร</p> <p>2.2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>2.3. จำนวนของอาจารย์ที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพด้วยการเข้าร่วมการประชุมวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
3. การประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	<p>3.1. มีคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาและคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลให้หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>3.2. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกอย่างน้อยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p>	<p>3.1. มีการประชุมเพื่อควบคุมดูแลให้หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด</p> <p>3.2. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก</p>
4. การดูแลและควบคุมการพัฒนาวิทยานิพนธ์	<p>4.1. จัดหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดโดยผ่านการประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา เพื่อการทำและการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การตีพิมพ์เผยแพร่ ตลอดจนการสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>4.2. ประสานงานเครือข่ายในการทำวิจัยร่วมกันระหว่างสถาบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ</p> <p>4.3. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมและเสนอผลงานในงานประชุม/สัมมนา/อบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางด้านการวิจัยให้นักศึกษา</p>	<p>4.1. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เป็นไปตามมติของที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา</p> <p>4.2. จำนวนของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เข้ามาทำหน้าที่เป็นกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์</p> <p>4.3. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมประชุม/สัมมนา/อบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางด้านการวิจัย</p> <p>4.4. ร้อยละของผลงานวิจัยของนักศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่</p>

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชาฯ เสนอแผนการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ภาควิชาฯ ใช้สถานที่ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อจัดการเรียนการสอน การปฏิบัติการให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ได้มีบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

2.2.2. ห้องสมุด

หนังสือ ตำรา เอกสารและวารสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน และการวิจัย ส่วนใหญ่มีอยู่ในสำนักหอสมุดและห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยสามารถสืบค้นผ่านฐานข้อมูลที่สำนักหอสมุดจัดสรรให้

สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีทรัพยากรสารสนเทศในแขนงวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาที่สัมพันธ์กับหลักสูตร โดยประมาณ ดังนี้

หนังสือภาษาไทย 47,866 เล่ม

หนังสือภาษาต่างประเทศ 27,170 เล่ม

วิทยานิพนธ์ภาษาไทย 2,771 เล่ม

วิทยานิพนธ์ 513 เล่ม

วารสารภาษาไทย 53 ชื่อเรื่อง

วารสารภาษาต่างประเทศ (print) 38 ชื่อเรื่อง

วารสารภาษาต่างประเทศ (online) 839 ชื่อเรื่อง

ฐานข้อมูลออนไลน์ 17 ฐาน

ห้องสมุดอื่นๆ ที่นักศึกษาสามารถขอใช้บริการได้แก่สำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยทุกแห่งในส่วนกลาง ศูนย์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์เอกสารของหน่วยราชการและเอกชน หอสมุดแห่งชาติ ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย หอจดหมายเหตุ และศูนย์เอกสารต่างๆ เป็นต้น

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ภาควิชาฯ จัดสรรซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติให้กับนักศึกษา เพื่อเรียนรู้วิธีการใช้งานที่ถูกต้องและมีทักษะในการใช้งานจริง และมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวารสารที่ใช้ประกอบการวิจัยและการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อบริหารให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน การวิจัย ในการประสานการซื้อหนังสือและ

วารสารนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาและอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ตลอดจนศาสตราจารย์อาคันตุกะหรือศาสตราจารย์รับเชิญ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือและวารสารสำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยการจัดทำแบบสอบถามสำรวจความต้องการ และจากการสังเกตการใช้งานในรายวิชาที่สอน โดยให้ทรัพยากรมีความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ ที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างมีประสิทธิภาพ	<p>1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มี ความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน</p> <p>2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้าง ความพร้อมในการปฏิบัติงานใน วิชาชีพ</p> <p>3. จัดให้มีพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถ ใช้ระบบเครือข่ายไร้สาย หาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</p>	<p>- ผลสำรวจความพึงพอใจของ ผู้ใช้บริการ</p> <p>- จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อหัว นักศึกษา</p> <p>- ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการระบบ เครือข่ายไร้สาย</p>

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

- 1) คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ เมื่อมีตำแหน่งว่าง ซึ่งคณะกรรมการดังกล่าวจะประกอบไปด้วยทั้งผู้บริหาร อาจารย์ประจำสาขา และ/ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก
- 2) คณะกรรมการฯ จะกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ใหม่ โดยพิจารณาจากความจำเป็นของสาขาวิชา และต้องเป็นไปตามเกณฑ์การรับอาจารย์ของมหาวิทยาลัย
- 3) คณะฯ ประกาศการรับสมัครอาจารย์ใหม่ทางสื่อประเภทต่างๆ ทั้งสื่อของคณะฯ และสื่อมวลชนอย่าง กว้างขวาง เพื่อให้ผู้มีคุณสมบัติได้รับทราบอย่างทั่วถึง
- 4) คณะกรรมการฯ พิจารณาคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติครบถ้วน เพื่อให้มาสอบ ซึ่งอาจประกอบไปด้วย การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบสอน และ / หรือการนำเสนอบทความวิชาการ เป็นต้น
- 5) คณะกรรมการฯ พิจารณาผลการสอบของผู้สมัครที่ได้คะแนนสูงสุดตามอัตราที่ว่าง และถึงเกณฑ์ที่ คณะกรรมการฯ กำหนด จะได้รับการคัดเลือกเป็นอาจารย์ใหม่

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีนโยบายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้บรรยายหลัก ส่วนผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญภายนอก จะเชิญบรรยายในลักษณะของวิทยากรพิเศษเป็นครั้งคราวหากจำเป็นต้องมีอาจารย์พิเศษเป็นผู้สอนหลักจะพิจารณาตามลำดับ ดังนี้ 1) อดีตอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เกษียณอายุราชการและเคยสอนวิชานั้นๆ 2) อาจารย์ประจำคณะฯ อื่นของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ 3) อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือ ผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้นๆ ที่อยู่นอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทั้งนี้จะต้องได้รับการพิจารณาก่อนการขอโดยอาจารย์ประจำวิชา หรือ คณะกรรมการปริญญาเอก

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ เทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็น ต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

5.2.1 กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์แต่ละรายวิชาได้

5.2.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2547 หมวดที่ 4

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับตลาดแรงงานของคุษฏีบัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ยังเป็นที่ต้องการอยู่อย่างมาก เช่น ตำแหน่งอาจารย์ และนักวิจัย เป็นต้น ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้คุษฏีบัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสถาษา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา

1.1.2 การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ

1.1.3 การสอบถามจากนักศึกษา

1.1.4 การทดสอบกลางภาคและปลายภาค จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินจากนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน

1.2.2 ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย

2.2 ประชุมผู้แทนนักศึกษากับผู้แทนอาจารย์

2.3 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.4 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา มีคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากผลการประเมินของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรทุกปีการศึกษา

4.4 จัดประชุมสัมมนาการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี) ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ปุณศยา พัฒนางกูร

ผลงานวิจัย

1. **P. Patthanangkoor** and S. Dhompongsa, “Maximal 3–local subgroups of symmetric groups” Songklanakarin J.Sci.Technol.35(1), Jan.–Feb. 2013, 107 – 113.
2. Budsaba, K., **Phatthanangkul, T.**, Tosasukul, J., and Volodin, A., “Asymptotic Probability for Weighted Deviations of Dependent Bootstrap Means from the Sample Mean”, Southeast Asian Bulletin of Mathematics. Vol. 34, 2010, 43–50.
3. Wutiphol Sintunavarat, Poom Kuman, and **Punzeyer Patthanangkoor**, “Common fixed point theorems under generalized I–contraction and generalized I–nonexpansive for multivalued mapping” in 14th Annual Meeting in Mathematics Collection of Full Papers, 2009, 1–9.
4. W. Sintunavarat, P. Kuman, and **P. Patthanangkoor**, “Common random fixed point for multivalued random operators without S– and T– weakly commuting random operators”, Random Operators Stochastic Eqs. 17, 2009, 381–388.

หนังสือและตำรา

1. ปุณศยา พัฒนางกูร, แคลคูลัสขั้นสูง, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2554
2. ปุณศยา พัฒนางกูร, พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธวิกานต์ ตริยะประเสริฐ

ผลงานวิจัย

1. Blow–up Criteria for a parabolic problem due to a concentrated nonlinear source on a semi–infinite interval (with C.Y. Chan), Quart. Appl. Math., **70** (2012), pp. 159–169.
2. Nonexistence of Global Solutions Caused by a Nonlinear Source on an Infinite Interval, Applied Mathematical Sciences, **6** no. 105 (2012), 5207 – 5222.
3. Existence, uniqueness and blowup for a parabolic problem with a moving nonlinear source on a semi–infinite interval (with C.Y. Chan and P. Sawangtong), Dynam. Systems Appl. **21** (2012), 631–644.

4. การศึกษาการโบล์วอัพของผลเฉลยเนื่องจากแหล่งกำเนิดพลังงานเข้มข้นไม่เชิงเส้น, Thai Journal of Science and Technology, Thammasat University ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (2555) หน้า 42 –54.
5. Quenching for a parabolic problem due to a concentrated nonlinear source on a semi-infinite interval (with C.Y. Chan), in Special Issue on “Blow-up and Quenching Phenomena”, Dynam. Systems Appl. **18** (2009), 55–62.
6. Single blow-up point and critical speed for a parabolic problem with a moving nonlinear source on a semi-infinite interval (with C.Y. Chan and P.Sawangtong), to appear.

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บัญญัติ สร้อยแสง

ผลงานวิจัย

1. Sroysang, B. (2014) Generalizations on some Hermite–Hadamard Type Inequalities for Differentiable Convex Functions with Applications to Weighted Means, The Scientific World Journal, 2014, Article ID717164.
2. Sroysang, B. (2014) Some inequalities for the q -analogue of the classical Riemann zeta functions and the q -polygamma functions, The Scientific World Journal, 2014, Article ID 543593.
3. Sroysang, B. and Saetia, T. (2014) Glued Sets of the 4-I-monster Deficient Point Sets, Global Journal of Pure and Applied Mathematics, 10(1): 21–24.
4. Sroysang, B. and Tangpeerasit, N. (2014) Adding a Point on the 4-I-monster Deficient Point Set, Global Journal of Pure and Applied Mathematics, 10(1): 25–28.
5. Sroysang, B. (2014) A study on a functional inequality and its applications, Journal of Inequalities and Special Functions, 5(1): 33–36.
6. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $131x + 133y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 90(1): 65–68.
7. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $8x + 13y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 90(1): 69–72.
8. Sroysang, B. (2014) More on the diophantine equation $3x + 85y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(1): 131–134.
9. Sroysang, B. (2014) More on the diophantine equation $4x + 10y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(1): 135–138.
10. Sroysang, B. (2014) More on the diophantine equation $8x + 59y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(1): 139–142.

11. Sroysang, B. and Tangpeerasit, N. (2014) Adding a Point on Deficient Point Set of type $P(3,4,3)$, Far East Journal of Mathematical Sciences, 84(2): 243–248.
12. Sroysang, B. and Saetia, T. (2014) Glued Sets of Deficient Point Sets of type 4-II-monster, Far East Journal of Mathematical Sciences, 84(2): 249–253.
13. Sroysang, B. (2014) Three inequalities for the incomplete polygamma function, Mathematica Aeterna, 4(2): 119–122.
14. Sroysang, B. (2014) More on some inequalities for the digamma function, Mathematica Aeterna, 4(2): 123–126.
15. Sroysang, B. (2014) Inequalities for the k -th derivative of the incomplete exponential integral function, Mathematica Aeterna, 4(2): 127–130.
16. Sroysang, B. (2014) More on some inequalities for the incomplete exponential integral function, Mathematica Aeterna, 4(2): 131–134.
17. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $3x + 45y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(2): 269–272.
18. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $323x + 325y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(3): 395–398.
19. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $46x + 64y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(3): 399–402.
20. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $483x + 485y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(4): 533–536.
21. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $5x + 43y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(4): 537–540.
22. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $5x + 63y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 91(4): 541–544.
23. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $7x + 31y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 92(1): 109–112.
24. Sroysang, B. (2014) On two diophantine equations $7x + 19y = z^2$ and $7x + 91y = z^2$, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 92(1): 113–116.
25. Sroysang, B. (2014) On the diophantine equation $24x + 27y = z^2$, Global Journal of Pure and Applied Mathematics, 10(3): 369–372.
26. Sroysang, B. (2014) More on Some Inequalities for the Incomplete Polygamma Function, Global Journal of Pure and Applied Mathematics, 10(3): 373–376.

27. Sroysang, B. (2014) More on the Ass and Mule Problem, *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 10(3): 377–380.
28. Sroysang, B. (2014) More on Semi-Inner Products, *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 10(3): 381–384.
29. Sroysang, B. (2014) On Super Beta Combination Graphs with Labeling, *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 10(3): 385–388.
30. Sroysang, B. (2014) Identities on m - k -Jacobsthal-Lucas Numbers, *International Journal of Computational and Applied Mathematics*, 9(2): 119–122.
31. Sroysang, B. (2014) On the Product of Almost Regular Spaces, *International Journal of Computational and Applied Mathematics*, 9(2): 123–125.
32. Sroysang, B. (2014) A Remark on Matrix Monotone Functions, *International Journal of Pure and Applied Mathematical Sciences*, 7(2): 301–304.
33. Sroysang, B. (2014) More on Pythagorean Triples, *International Journal of Pure and Applied Mathematical Sciences*, 7(2): 305–308.
34. Sroysang, B. (2014) Some Remarks for Right (Left) Derivations on Semirings, *International Journal of Applied Mathematical Sciences*, 7(1): 79–81.
35. Sroysang, B. (2014) An Inequality on Self-Adjoint Operators, *International Journal of Applied Mathematical Sciences*, 7(1): 83–85.
36. Sroysang, B. (2014) On Strictly Concave Functions, *Advances in Theoretical and Applied Mathematics*, 9(2): 129–132.
37. Sroysang, B. (2014) A Remark on the Periodic Solutions of Some Rational Difference Systems, *Advances in Theoretical and Applied Mathematics*, 9(2): 133–136.
38. Sroysang, B. (2014) More on some Hardy type integral inequalities, *Journal of Mathematical Inequalities*, 8(3): 497–501.
39. Sroysang, B. and Saetia, T. (2014) Glued Sets between the 4-I-monster Deficient Point Set and the 4-II-monster Deficient Point Set, *Proceedings of the Annual Conference on Engineering and Technology (ACEAT2014)*: 484–489.
40. Sroysang, B. (2013) Two inequalities for the Riemann zeta functions, *Mathematica Aeterna*, 3(1): 21–24.
41. Sroysang, B. (2013) On the Product of the Gamma Function and the Riemann Zeta Function, *Mathematica Aeterna*, 3(1): 13–16.
42. Sroysang, B. (2013) Three inequalities for the incomplete zeta functions, *Mathematica Aeterna*, 3(1): 17–20.

43. Sroysang, B. (2013) On the n -th derivative of the incomplete zeta functions, *Mathematica Aeterna*, 3(1): 9–12.
44. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $7^x + 8^y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 84(1): 111–114.
45. Sroysang, B. (2013) More on the diophantine equation $2^x + 3^y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 84(2): 133–137.
46. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $23^x + 32^y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 84(3): 231–234.
47. Sroysang, B. (2013) Regular Pentagon Cover for Triangles of Perimeter two, *Applied Mathematical Sciences*, 7(32): 1551–1555.
48. Sroysang, B. (2013) Regular Hexagon Cover for Isoperimetric Triangles, *Applied Mathematical Sciences*, 7(31): 1545–1550.
49. Sroysang, B. (2013) Triangles in Regular Heptagons, *Applied Mathematical Sciences*, 7(32): 1557–1561.
50. Sroysang, B. (2013) Three inequalities for the digamma function, *Mathematica Aeterna*, 3(4): 253–256.
51. Sroysang, B. (2013) Inequalities for the polygamma function, *Mathematica Aeterna*, 3(4): 249–252.
52. Sroysang, B. (2013) Inequalities for the incomplete beta function, *Mathematica Aeterna*, 3(4): 241–244.
53. Sroysang, B. (2013) Inequalities for the incomplete gamma function, *Mathematica Aeterna*, 3(4): 245–248.
54. Sroysang, B. (2013) On Fibonacci Functions with Period k , *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2013, Article ID 418123.
55. Sroysang, B. (2013) Dynamics of a system of rational higher-order difference equation, *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2013,
56. Sroysang, B. (2013) On the Hermite–Hadamard Inequality and Other Integral Inequalities Involving Several Functions, *Journal of Function Spaces and Applications*, 2013, Article ID 921828.
57. Sroysang, B. (2013) More on Hardy–Hilbert's Integral Inequality, *International Journal of Mathematical Analysis*, 7(39): 1899–1902.
58. Sroysang, B. (2013) A study on Hadamard fractional integral, *International Journal of Mathematical Analysis*, 7(39): 1903–1906.

59. Sroysang, B. (2013) An Integral Inequality and Its Applications, *International Journal of Mathematical Analysis*, 7(39): 1907–1910.
60. Sroysang, B. (2013) Fitting Triangle into Regular Octagon, *Applied Mathematical Sciences*, 7(74): 3655–3659.
61. Sroysang, B. (2013) Triangles in Regular Nonagons, *Applied Mathematical Sciences*, 7(74): 3661–3665.
62. Sroysang, B. (2013) Regular Decagon Cover for Isoperimetric Triangles, *Applied Mathematical Sciences*, 7(74): 3667–3671.
63. Sroysang, B. (2013) A study on a new fractional integral inequality in quantum calculus, *Advanced Studies in Theoretical Physics*, 7(14): 689–692.
64. Sroysang, B. (2013) An Inequality for the q -polygamma function, *Advanced Studies in Theoretical Physics*, 693–696.
65. Sroysang, B. (2013) Inequalities for the incomplete π function, *International Journal of Mathematical Analysis*, 7(39): 1911–1914.
66. Sroysang, B. (2013) On the Product of the Gamma Function and the Hurwitz Zeta Function, *International Journal of Mathematical Analysis*, 7(39): 1915–1918.
67. Sroysang, B. (2013) An Inequality Similar to Hardy–Hilbert's Integral Inequality, *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 9(3): 227–231.
68. Sroysang, B. (2013) More on a Reverse Hilbert–Type Integral Inequality, *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 9(3): 233–237.
69. Sroysang, B. (2013) An Inequality involving Holder's Inequality, *Advances in Theoretical and Applied Mathematics*, to 8(2): 103–107.
70. Sroysang, B. (2013) A study on convex functions, *Mathematica Aeterna*, 3(5): 385–388.
71. Sroysang, B. (2013) A study on concave functions, *Mathematica Aeterna*, 3(5): 381–384.
72. Sroysang, B. (2013) A study on logarithmically convex functions, *Mathematica Aeterna*, 3(5): 393–396.
73. Sroysang, B. (2013) A study on logarithmically concave functions, *Mathematica Aeterna*, 3(5): 389–392.
74. Sroysang, B. (2013) Four inequalities for the exponential integral functions, *Communications in Mathematics and Applications*, 4(2):137–140.
75. Sroysang, B. (2013) On the n -th derivative of the exponential integral functions, *Communications in Mathematics and Applications*, 4(2):141–144.

76. Sroysang, B. (2013) Inequalities for the incomplete exponential integral functions, *Communications in Mathematics and Applications*, 4(2):145–148.
77. Sroysang, B. (2013) Generalization of Some Integral Inequalities Similar to Hardy's Inequality, *Mathematica Aeterna*, 3(7): 593–596.
78. Sroysang, B. (2013) More on Reverses of Minkowski's Integral Inequality, *Mathematica Aeterna*, 3(7): 597–600.
79. Sroysang, B. (2013) On the Periodic Solutions of Some Rational Difference Systems I, *Mathematica Aeterna*, 3(8): 693–700.
80. Sroysang, B. (2013) On the Periodic Solutions of Some Rational Difference Systems II, *Mathematica Aeterna*, 3(8): 701–708.
81. Sroysang, B. (2013) More on the diophantine equation $2x + 19y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 88(1): 157–160.
82. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $3x + 17y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 89(1): 111–114.
83. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $5x + 7y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 89(1): 115–118.
84. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $5x + 23y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 89(1): 119–122.
85. Sroysang, B. (2013) A Generalization on Some New Types of Hardy– Hilbert's Integral Inequalities, *Journal of Function Spaces and Applications*, 2013, Article ID 925464.
86. Sroysang, B. (2013) On the Existence of a Point Subset with 3 or 6 Interior Points, *ISRN Geometry*, 2013, Article ID 328095.
87. Sroysang, B. (2013) More on some new fractional integral inequalities, *Journal of Inequalities and Special Functions*, 4(4): 8–11.
88. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $2x + 37y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 89(2): 275–278.
89. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $47x + 49y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 89(2): 279–282.
90. Sroysang, B. (2013) On the diophantine equation $89x + 91y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 89(2): 283–286.
91. Sroysang, B., Bejrakarbun, P., Apivatnodom, T., and Chunwaree, T. (2013) A remark on the ass and mule problem, *Mathematica Aeterna*, 3(10): 849–852.

92. Sroysang, B. (2013) A New Inequalities for the Riemann Zeta Functions, *Mathematica Aeterna*, 3(10): 853–856.
93. Sroysang, B. (2013) More on the Product of the Gamma Function and the Riemann Zeta Function, *Mathematica Aeterna*, 3(10): 857–860.
94. Sroysang, B. (2013) Some inequalities for the n–th Derivative of the Incomplete Zeta Functions, *Mathematica Aeterna*, 3(10): 861–864.
95. Sroysang, B. (2013) Some New Inequalities for the Incomplete Zeta Functions, *Mathematica Aeterna*, 3(10): 865–868.
96. Sroysang, B. (2012) On the existence of a point subset with 3 or 5 or n interior points, *Far East Journal of Mathematical Sciences*, 62(2): 269–274.
97. Sroysang, B. (2012) An improved lower bound for an Erdős–Szekerestype problem with interior points, *Applied Mathematical Sciences*, 6(70): 3453–3459.
98. Sroysang, B. (2012) On the existence of a point subset with 3 or k or k +1 or k +2 interior points, *Advances in Theoretical and Applied Mathematics*, 7(3): 253–258.
99. Sroysang, B. (2012) Remarks on point subset with 5 or 6 or k interior points, *Far East Journal of Mathematical Sciences*, 68(1): 15–19.
100. Sroysang, B. (2012) On the existence of a point subset with 3 or 7 interior points, *Applied Mathematical Sciences*, 6(132): 6593–6600.
101. Sroysang, B. (2012) On the Diophantine equation $32^x + 49^y = z^2$, *Journal of Mathematical Sciences: Advances and Applications*, 16(1–2): 9–12.
102. Sroysang, B. (2012) On the diophantine equation $3^x + 5^y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 81(4): 605–608.
103. Sroysang, B. (2012) More on the diophantine equation $8^x + 19^y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 81(4): 601–604.
104. Sroysang, B. (2012) On the diophantine equation $31^x + 32^y = z^2$, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 81(4): 609–612.
105. Sroysang, B. (2012) Triangular point subset with 5 or 6 or 7 interior points, *Advances and Applications in Mathematical Sciences*, 12(2): 83–87.
106. Chanwarin, S. and **Sroysang, B.** (2011) Planar soap bubbles on a half plane for five areas with equal pressure regions, *Proceedings of the 16th Annual Meeting in Mathematics (AMM2011)*: 229–236.
107. Sroysang, B. (2011) Right trapezoid cover for triangles of perimeter two, *Kasetsart Journal (Natural Science)*, 45(4): 756–761.

108. Chanwarin, S. and **Sroysang, B.** (2011) Planar soap bubbles on a half plane for six equal pressure regions, *Journal of Faculty of Science and Technology Thammasat University*, 2(1): 75–83.
109. Sroysang, B. (2011) Regularized Trapezoid Cover for Isoperimetric Triangles, *International Journal of Computational and Applied Mathematics*, 6(3): 239–245.
110. Sroysang, B. (2011) A lower bound for an Erdős–Szekeres–type problem with interior points, *International Journal of Open Problems in Computer Science and Mathematics*, 4(4): 68–73.
111. Sroysang, B. (2011) On the existence of a point subset with 4 or 5 or kinterior points, *Journal of Mathematical Sciences: Advances and Applications*, 12(2): 91–95.
112. Sroysang, B. (2011) Remarks on point subset with 3 or 3+n interior points, *Advances and Applications in Mathematical Sciences*, 10(6): 627–630.
113. **Sroysang, B.** and Wichiramala, W. (2010) Planar m–bubble with m –1 equal highest pressures, *Thai Journal of Mathematics*, 8(4): 51–59.
114. **Sroysang, B.** and Wichiramala, W. (2010) Double bubbles outside a disc, *ScienceAsia*, 36(3): 244–248.
115. **Sroysang, B.** (2010) Minimal enclosures by parallelograms for few regions of given areas, *Journal of Faculty of Science and Technology Thammasat University*, 1(1): 85–91.
116. Maneesawarnng, C., **Sroysang, B.**, Talwong, S. and Wichiramala, W. (2010) Planar soap bubbles on a half plane for three and four areas with equal pressure regions, *East–West Journal of Mathematics, a special volume*: 109–127.
117. **Sroysang, B.** and Wichiramala, W. (2009) The planar soap bubble problem with six equal pressure regions, *Chamchuri Journal of Mathematics*, 1(1): 15–34.

4. อาจารย์ ดร. วุฒิพล สิ้นธุนาวรัตน์

งานวิจัย

1. **W. Sintunavarat**, Generalized Ulam–Hyers stability, well–posedness and limit shadowing of fixed point problems for α – β –contraction mapping in metric spaces, *The Scientific World Journal*, Volume 2014, Article ID 569174, 7 pages.
2. S. Chauhan, S. Dalal, **W. Sintunavarat**, J. Vujaković, Common Property (E.A) and Existence of Fixed Points in Menger Spaces, *Journal of Inequalities and Applications* 2014, 2014:56.

3. M. A. Kutbi, **W. Sintunavarat**, On sufficient conditions for the existence of Past–Present–Future dependent fixed point in the Razumikhin class, *Abstr. Appl. Anal.*, Volume 2014, Article ID 342687, 9 pages.
4. A. Latif, M. E. Gordji, E. Karapinar, **W. Sintunavarat**, Fixed point results for generalized $(\alpha-\psi)$ -Meir Keeler contractive mappings and applications, *Journal of Inequalities and Applications*, 2014, 2014:68.
5. Sh. Fathollahi, P. Salimi, **W. Sintunavarat**, P. Vetro, On fixed points of $(\alpha-\eta-\psi)$ -contractive multifunctions, *Wulfenia* 21 (2) (2014) 353–365.
6. N. Wairojana, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common tripled fixed point theorems for W -compatible mappings along with CLR_g property in abstract metric spaces, *Journal of Inequalities and Applications*.
7. M. A. Kutbi, M. Imdad, S. Chauhan, **W. Sintunavarat**, Some integral type fixed point theorems for non-self mappings satisfying generalized (ψ, φ) -weak contractive conditions in symmetric spaces, *Abstr. Appl. Anal.*, Volume 2014, Article ID 519038, 11 pages.
8. E. Karapinar, A. Roldán, N. Shahzad, **W. Sintunavarat**, Discussion of coupled and tripled coincidence point theorems for φ -contractive mappings without the mixed g -monotone property, *Fixed Point Theory and Applications* 2014, **2014**:92.
9. A. Latif, C. Mongkolkeha, **W. Sintunavarat**, Fixed point theorems for generalized $(\alpha-\beta)$ -weakly contraction mappings in metric spaces and applications, *The Scientific World*, Volume 2014 (2014), Article ID 784207, 14 pages.
10. **W. Sintunavarat**, D. M. Lee, Y. J. Cho, Mizoguchi–Takahashi's type common fixed point theorems without T -weakly commuting condition and invariant approximations, *Fixed Point Theory and Applications* 2014, **2014**:112.
11. M. A. Kutbi, S. Chandok, **W. Sintunavarat**, Optimal solutions for nonlinear proximal C_N -contraction mapping in metric space, *Journal of Inequalities and Applications* 2014, **2014**:193.
12. S. Phiangsungnoen, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Fuzzy fixed point theorems in Hausdorff fuzzy metric spaces, *Journal of Inequalities and Applications* 2014, **2014**:201.
13. S. Chauhan, M. Imdad, C. Vetro, **W. Sintunavarat**, Hybrid coincidence and common fixed point theorems in Menger probabilistic metric spaces under a strict contractive condition with an application, *Applied Mathematics and Computation* 239 (2014) 422–433.

14. M. A. Kutbi, **W. Sintunavarat**, Ulam–Hyers stability and well–posedness of fixed point problems for α – λ –contraction mapping in metric spaces, *Abstr. Appl. Anal.*, Volume 2014 (2014), Article ID 268230, 6 pages.
15. **W. Sintunavarat**, S. Radenovic, Z. Golubovic, P. Kumam, Coupled fixed point theorems for FS –invariant set, *Appl. Math. Inf. Sci.* 7(1) (2013) 247–255.
16. R. P Agarwal, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coupled coincidence point and common coupled fixed point theorems lacking the mixed monotone property, *Fixed Point Theory and Applications* 2013, 2013:22.
17. **W. Sintunavarat**, Y. J. Cho, P. Kumam, Urysohn integral equations approach by common fixed points in complex–valued metric spaces, *Advances in Difference Equations* 2013, 2013:49.
18. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coupled fixed point results for nonlinear integral equations, *Journal of the Egyptian Mathematical Society* (2013) 266–272.
19. S. Chandok, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Some coupled common fixed points for a pair of mappings in partially ordered GS –metric spaces, *Mathematical Sciences* 2013, 7:24.
20. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, PPF dependent fixed point theorems for rational type contraction mappings in Banach spaces, *Journal of Nonlinear Analysis and Optimization: Theory & Applications* 4 (2) (2013) 157–162.
21. S. Chauhan, M. A. Khan, **W. Sintunavarat**, Fixed points of converse commuting mappings using an implicit relation, *Honam Mathematical Journal* 35 (2) (2013), 109–117.
22. S. Chauhan, M. Alamgir Khan, **W. Sintunavarat**, Common fixed point theorems in fuzzy metric spaces satisfying ϕ –contractive condition with common limit range property, *Abstr. Appl. Anal.* Volume 2013 (2013), Article ID 735217, 14 pages.
23. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, The existence theorems of an optimal approximate solution for generalized proximal contraction mappings, *Abstr. Appl. Anal.* Volume 2013 (2013), Article ID 375604, 8 pages.
24. **W. Sintunavarat**, Mixed equilibrium problems with weakly relaxed α –monotone bifunction in Banach spaces, *Journal of Function Spaces and Applications*, Volume 2013, Article ID 374268, 5 pages.
25. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Some fixed point results for weakly isotone mappings in ordered Banach spaces, *Applied Mathematics and Computation* 224 (2013) 826–845.

26. R. P. Agarwal, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, PPF dependent fixed point theorems for an α_c -admissible non-self mapping in the Razumikhin class, Fixed Point Theory and Applications 2013, 2013:280.
27. M. A. Kutbi, **W. Sintunavarat**, The existence of fixed point theorems via w -distance and α -admissible mappings and applications, Abstr. Appl. Anal., Volume 2013, Article ID 165434, 8 pages.
28. P. Kumam, H. Aydi, E. Karapinar, **W. Sintunavarat**, Best proximity points and extension of Mizoguchi-Takahashi's fixed point theorems, Fixed Point Theory and Applications 2013, 2013:242.
29. **W. Sintunavarat**, S. Plubtieng, P. Katchang, Fixed point result and applications on b -metric space endowed with an arbitrary binary relation, Fixed Point Theory and Applications 2013, 2013:296.
30. M. A. Kutbi, **W. Sintunavarat**, On the solution existence of variational-like inequalities problems for weakly relaxed η - α monotone mapping, Abstr. Appl. Anal. Volume 2013, Article ID 207845, 8 pages.
31. M. A. Kutbi, A. Roldan, **W. Sintunavarat**, J. Martinez-Moreno, C. Roldan, F -closed sets and coupled fixed point theorems without the mixed monotone property, Fixed Point Theory and Applications Fixed Point Theory and Applications 2013, 2013:330.
32. E. Karapinar, **W. Sintunavarat**, The existence of an optimal approximate solution theorems for generalized α -proximal contraction non-self mappings and applications, Fixed Point Theory and Applications 2013, 2013:323.
33. M. Usman Ali, T. Kamran, **W. Sintunavarat**, P. Katchang, Mizoguchi-Takahashi's fixed point theorem with α, η functions, Abstr. Appl. Anal. Volume 2013 (2013), Article ID 418798, 4 pages.
34. Y.J. Cho, A. Gupta, E. Karapinar, P. Kumam, **W. Sintunavarat**, Tripled proximity point theorem in metric spaces, Mathematical Inequalities & Applications, Volume 16, Number 4 (2013), 1197–1216.
35. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed points of f -weak contractions in cone metric spaces, Bulletin of the Iranian Mathematical Society, Volume 38, Number 2, Page 293–303 (11), July 2012.
36. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed point theorems for hybrid generalized multi-valued contraction mappings, Appl. Math. Lett. 25 (2012) 52–57.

37. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Fixed point theorems for a generalized intuitionistic fuzzy contraction in intuitionistic fuzzy metric spaces, Thai journal of Mathematics 10(1) (2012) 123–135.
38. P. Chaipunya, C. Mongkolkeha, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Fixed point theorems for multivalued mappings in modular metric spaces, Abstract and Applied Analysis vol. 2012, Article ID 503504, 15 pages, 2012.
39. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed point theorem for cyclic generalized multi-valued contraction mappings, Appl. Math. Lett. 25 (2012) 1849–1855.
40. M. Abbas, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coupled fixed point of generalized contractive mappings on partially ordered SG -metric spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:31
41. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed points for RS -weakly commuting in fuzzy metric spaces, Annali dell'Universita di Ferrara, 58 (2012) 389–406.
42. **W. Sintunavarat**, Y. J. Cho, P. Kumam, Coupled fixed point theorems for weak contraction mapping under FS -invariant set, Abstract and Applied Analysis, Volume 2012, Article ID 324874, 15 pages, 2012.
43. A. Kaewkhao, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed point theorems of sc distance on cone metric spaces, Journal of Nonlinear Analysis and Application, Volume 2012, Year 2012 Article ID jnaa-00137, 11 Pages.
44. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Generalized common fixed point theorems in complex valued metric spaces and application, Journal of Inequalities and Applications 2012, 2012:84.
45. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coupled best proximity point theorem in metric spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:93.
46. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coupled coincidence and coupled common fixed point theorems in partially ordered metric spaces, Thai journal of Mathematics 10(3) (2012) 551–563.
47. H. Aydi, C. Vetro, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coincidence and fixed points for contractions and cyclical contractions in partial metric spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:124.
48. P. Chaipunya, Y. J. Cho, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Fixed points and common fixed points for cyclic quasi-contractions in metric and ultrametric spaces, Advances in Pure Mathematics 2(6) (2012) 401–407.
49. S. Chauhan, **W. Sintunavarat** and P. Kumam, Common fixed point theorems for weakly compatible mappings in fuzzy metric spaces using (JCLR) property, Applied Mathematics 3(9) (2012) 976–982.

50. **W. Sintunavarat**, Y. J. Cho, P. Kumam, Coupled fixed–point theorems for contraction mapping induced by cone ball–metric in partially ordered spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:128.
51. H. Aydi, M. Abbas, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Tripled fixed point of W –compatible mappings in abstract metric spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:134.
52. **W. Sintunavarat**, A. Petrusel, P. Kumam, Common coupled common fixed point theorems for W^* –compatible mappings without mixed monotone property, Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo 61 (2012) 361–383.
53. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Y. J. Cho, Coupled fixed point theorems for nonlinear contractions without mixed monotone property, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:170.
54. Abbas, B. Ali, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Tripled fixed point and tripled coincidence point theorems in intuitionistic fuzzy normed spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:187.
55. E. Karapinar, P. Kumam, **W. Sintunavarat**, Coupled fixed point theorems in cone metric spaces with a c –distance and applications, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:194.
56. **W. Sintunavarat**, J. K. Kim, P. Kumam, Fixed point theorems for a generalized almost (ϕ, φ) –contraction with respect to \mathbb{S} in ordered metric spaces, Journal of Inequalities and Applications 2012, 2012:263.
57. H. K. Nashine, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Cyclic generalized contractions and fixed point results with applications to integral equation, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:217.
58. P. Chaipunya, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, On \mathcal{P} –contractions in ordered metric spaces, Fixed Point Theory and Applications 2012, 2012:219.
59. **W. Sintunavarat**, S. Chauhan, P. Kumam, Some fixed point results in modified intuitionistic fuzzy metric space, Afrika Matematika, 2012.
60. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Weak condition for generalized multi–valued (f, α, β) –weak contraction mappings, Appl. Math. Lett. 24 (2011) 460–465.
61. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coincidence and common fixed points for generalized contraction multi–valued mappings, Journal of Computational Analysis and Applications, VOL. 13, NO.2, 362–367, 2011.
62. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Gregus–type common fixed point theorems for tangential multivalued mappings of integral type in metric space, International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences, Volume 2011, Article ID 923458, 12 pages.

63. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Gregus type fixed points for a tangential multi-valued mappings satisfying contractive conditions of integral type, *Journal of Inequalities and Applications* 2011 2011:3.
64. **W. Sintunavarat**, Y. J. Cho, P. Kumam, Common fixed point theorems for \mathcal{C} -distance in ordered cone metric spaces, *Computers and Mathematics with Applications* 62 (2011) 1969–1978.
65. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed point theorems for a pair of weakly compatible mappings in fuzzy metric spaces, *Journal of Applied Mathematics*, vol. 2011, Article ID 637958, 14 pages, 2011.
66. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Common fixed point theorems for generalized \mathcal{JH} -operator classes and invariant approximations, *Journal of Inequalities and Applications* 2011, 2011:67.
67. **W. Sintunavarat**, Y. J. Cho, P. Kumam, Coupled Coincidence Point Theorems for Contractions without commutative condition in intuitionistic fuzzy normed spaces, *Fixed Point Theory and Applications* 2011, 2011:81.
68. C. Mongkolkeha, **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Fixed point theorems for contraction mappings in modular metric spaces, *Fixed Point Theory and Applications* 2011, 2011:93.
69. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, Coincidence and common fixed points for hybrid strict contractions without weakly commuting condition, *Appl. Math. Lett.* 22 (2009) 1877–1881.
70. **W. Sintunavarat**, P. Kumam, P. Patthanangkoor, Common random fixed points for multivalued random operators without S and T-weakly commuting random operators, *Random Operators and Stochastic Equations*, Volume 17, Issue 4 (2009), Pages 381–388.

5. อาจารย์ ดร.เปาโล เบอรรโทซซินี

งานวิจัย

1. Paolo Bertozzini, Kasemsun Rutamorn "Krein C^* -modules" *Chamchuri Journal of Mathematics* 5 (2013) 23–44.
2. Paolo Bertozzini, Frederic Jaffrennou "Remarks on Morphisms of Spectral Geometries" *East West Journal of Mathematics* 15 (2013) 1:15–24.
3. Paolo Bertozzini, Roberto Conti, Wicharn Lewkeeratiyutkul, "Categorical Non-commutative Geometry", *Algebra, Geometry, and Mathematical Physics 2010*, *Journal of Physics: Conference Series* 346 (2012)

4. Paolo Bertozzini, Roberto Conti, Wicharn Lewkeeratiyutkul, "A Remark on Gel'fand Duality for Spectral Triples", *Bullettin of the Korean Mathematical Society*, 48, n. 3, 505–521 (2011).
5. Paolo Bertozzini, Roberto Conti, Wicharn Lewkeeratiyutkul, "A Horizontal Categorification of Gel'fand Duality", *Advances in Mathematics*, 226, n. 1, 584–607 (2011).
6. Paolo Bertozzini, Roberto Conti, Wicharn Lewkeeratiyutkul, "Modular Theory, Non–commutative Geometry and Quantum Gravity", *Symmetry, Integrability and Geometry, SIGMA*, 6, 067, 47 pp. (2010).
7. Paolo Bertozzini, Kasemsun Rutamorn, "Krein C^* –categories", *Chamchuri Journal of Mathematics*, 1, n. 2, 61–74 (2009); *APAM 2009, Collection of Abstract and Presented Papers*, 35–42 (2009).
8. Pichkitti Bannangkoon, Paolo Bertozzini, Wicharn Lewkeeratiyutkul, "Spectral Theory on Commutative Krein C^* –algebras", *AMM 2009, Collection of Full Papers*, 38–55 (2009).
9. Paolo Bertozzini, Roberto Conti, Wicharn Lewkeeratiyutkul, 'Enriched Fell Bundles and Spaceoids', in: "Noncommutative Geometry and Physics 3", 283–297.

ภาคผนวก 2 ภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	รายนามอาจารย์	ภาระงานสอนก่อนเปิดหลักสูตร (ชั่วโมง:สัปดาห์)					ภาระงานสอนภายหลังเปิดหลักสูตร (ชั่วโมง:สัปดาห์)					ภาระงานที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ / การ ค้นคว้าอิสระก่อนเปิด หลักสูตร (จำนวน นักศึกษา)		ภาระงานที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ / การค้นคว้า อิสระหลังเปิดหลักสูตร (จำนวนนักศึกษา)	
		ป. ตรี	ประกาศน บัณฑิต	ป. โท	ป.เอก	รวม	ป. ตรี	ประกาศน บัณฑิต	ป. โท	ป.เอก	รวม	วิทยานิพนธ์	การค้นคว้า อิสระ	วิทยานิพนธ์	การค้นคว้า อิสระ
1.	รศ. ดร.ปทุมศยา พัฒนางกูร	3		3		6	3		3	3	9			1	
2.	ผศ. ดร.ธวิกานต์ ตริยะประเสริฐ	3		3		6	3		3	3	9			1	
3.	ผศ. ดร.บัญญัติ สร้อยแสง	6				6	6			3	9	1		1	
4.	อ. ดร.วุฒิพล ลินธุนาวรัตน์	6				6	6			3	9	2		1	
5.	อ. ดร.เปาโล เบอริโทซซิณี			3	3	6			6	3	9	1		1	