

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Applied Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Applied Mathematics)
M.Sc. (Applied Mathematics)

3. วัตถุประสงค์หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ประยุกต์
- (2) สามารถประยุกต์ความรู้ในการทำวิจัยหรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในระดับสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถทำวิจัยวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ อีกทั้งสามารถถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ได้
- (4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
- (5) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ

4. โครงสร้างหลักสูตร

จัดการเรียนการสอนแบบ แผน ก แบบ ก 2

1) หมวดวิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
3) วิชาวิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

SC427201	การวิเคราะห์จริงและการประยุกต์ Real Analysis and Applications	3(3-0-6)
SC427202	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ Functional Analysis and Applications	3(3-0-6)

SC427301	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการประยุกต์ Ordinary Differential Equations and Applications	3(3-0-6)
SC427302	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ Partial Differential Equations and Applications	3(3-0-6)
SC427601	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์ Numerical Analysis and Applications	3(3-0-6)
SC427706	การคำนวณเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Scientific Computation	3(3-0-6)
SC427891	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต
SC427892	สัมมนาวิจัย Research Seminar	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต

5.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือจากรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่สาขาวิชาคณิตศาสตร์จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ประยุกต์ โดยความเห็นชอบกรรมการบริหารหลักสูตร

SC417108	เรื่องคัดสรรทางพีชคณิต Selected Topics in Algebra	3(3-0-6)
SC417204	ทฤษฎีความน่าจะเป็น Probability Theory	3(3-0-6)
SC417206	เรื่องคัดสรรทางคณิตวิเคราะห์ Selected Topics in Mathematical Analysis	3(3-0-6)
SC417208	เรื่องคัดสรรทางทฤษฎีความน่าจะเป็นและการประยุกต์ Selected Topics in Probability Theory and Applications	3(3-0-6)
SC417401	ทฤษฎีเชิงการจัด Combinatorial Theory	3(3-0-6)
SC417402	ทฤษฎีกราฟ Graph Theory	3(3-0-6)
SC417405	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Mathematics	3(3-0-6)
SC417502	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ของเส้นโค้งและผิว Differential Geometry of Curves and Surfaces	3(3-0-6)
SC417503	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ขั้นสูง Advanced Differential Geometry	3(3-0-6)
SC417504	เรื่องคัดสรรทางเรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ Selected Topics in Differential Geometry	3(3-0-6)

SC417805	เรื่องคัดสรรทางทฤษฎีจำนวน Selected Topics in Number Theory	3(3-0-6)
SC427205	ทฤษฎีของการแจกแจง Theory of Distributions	3(3-0-6)
SC427206	เรื่องคัดสรรทางการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Selected Topics in Mathematical Analysis	3(3-0-6)
SC427207	การประยุกต์ของทฤษฎีของการแจกแจง Application of Theory of Distributions	3(3-0-6)
SC427303	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยไม่เชิงเส้น Nonlinear Partial Differential Equations	3(3-0-6)
SC427304	เรื่องคัดสรรทางสมการเชิงอนุพันธ์ Selected Topics in Differential Equations	3(3-0-6)
SC427401	ระบบเชิงพลวัต Dynamical Systems	3(3-0-6)
SC427402	ทฤษฎีการควบคุมทางคณิตศาสตร์ Mathematical Control Theory	3(3-0-6)
SC427403	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Health Science	3(3-0-6)
SC427404	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิศวกรรม Selected Topics in Applied Mathematics in Engineering	3(3-0-6)
SC427405	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านเศรษฐศาสตร์ Selected Topics in Applied Mathematics in Economics	3(3-0-6)
SC427406	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Physical Sciences	3(3-0-6)
SC427407	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Biological Science	3(3-0-6)
SC427408	การแปลงเชิงปริพันธ์และการประยุกต์ Integral Transforms and Applications	3(3-0-6)
SC427409	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)
SC427602	พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลขสำหรับคณิตศาสตร์ประยุกต์ Numerical Linear Algebra for Applied Mathematics	3(3-0-6)
SC427603	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Numerical Methods for Partial Differential Equations	3(3-0-6)
SC427604	วิธีสมาชิกจำกัด Finite Element Methods	3(3-0-6)

SC427605	วิธีสมาชิกขอบ Boundary Element Methods	3(3-0-6)
SC427606	สมการผลต่างและการประยุกต์ Difference Equations and Applications	3(3-0-6)
SC427607	เรื่องคัตสรรทางการวิเคราะห์เชิงตัวเลข Selected Topics in Numerical Analysis	3(3-0-6)
SC427608	ระเบียบวิธีเหมาะสมที่สุด Optimization Methods	3(3-0-6)
SC427609	การสร้างตัวแบบทางธรณีฟิสิกส์ Geophysical Modeling	3(3-0-6)
SC427701	ปัญญาประดิษฐ์เชิงการคำนวณ Computational Artificial Intelligence	3(3-0-6)
SC427702	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์เรขภาพ Mathematics for Computer Graphics	3(3-0-6)
SC427703	การประมวลผลสัญญาณพหุมิติ Multidimensional Signal Processing	3(3-0-6)
SC427704	ทัศนคำนวณ Visual Computing	3(3-0-6)
SC427705	โครงข่ายประสาทและการประยุกต์ Neural Network and Applications	3(3-0-6)
SC427801	ตัวแบบการสูญเสีย Loss Models	3(3-0-6)
SC427802	ระเบียบวิธีการสำรองความสูญเสีย Loss Reserving Methods	3(3-0-6)

5.3 วิชาวิทยานิพนธ์

SC427899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
----------	-----------------------	-------------

6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
SC427201	การวิเคราะห์จริงและการประยุกต์ Real Analysis and Applications	3(3-0-6)
SC427301	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการประยุกต์ Ordinary Differential Equations and Applications	3(3-0-6)
SC427601	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์ Numerical Analysis and Applications	3(3-0-6)

รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน **9**

ปีที่ 1
ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
SC427202	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ Functional Analysis and Applications	3(3-0-6)
SC427302	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ Partial Differential Equations and Applications	3(3-0-6)
SC427706	การคำนวณเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Scientific Computation	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
SC427891	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต
SC4xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(3-0-6)
SC427899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
SC427892	สัมมนาวิจัย Research Seminar	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต
SC4xxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(3-0-6)
SC427899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9