

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. ชื่อหลักสูตร

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

2. ชื่อปริญญา

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

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ประยุกต์
- (2) สามารถประยุกต์ความรู้ในการทำวิจัยหรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในระดับสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) ทำการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ให้สามารถถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ได้
- (4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
- (5) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ และมีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (6)

4. โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาบังคับ	18
2) หมวดวิชาเลือก	6
3) วิชาวิทยานิพนธ์	12

5. รายวิชา

แผน ก แบบ ก2

5.1 หมวดวิชาบังคับ

333 721 การวิเคราะห์จริงและการประยุกต์	3(3-0-6)
Real Analysis and Applications	
333 722 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันและการประยุกต์	3(3-0-6)
Functional Analysis and Applications	
333 731 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการประยุกต์	3(3-0-6)
Ordinary Differential Equations and Applications	

333 761 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์	3(3-0-6)
Numerical Analysis and Applications	
333 732 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์	3(3-0-6)
Partial Differential Equations and Applications	
333 776 การคำนวณเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
Advanced Scientific Computation	
333 891 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	1(1-0-2)(ไม่นับหน่วยกิต)
Seminar in Applied Mathematics	
333 892 สัมมนาวิจัย	1(1-0-2)(ไม่นับหน่วยกิต)
Research Seminar	

5.2 หมวดวิชาเลือก

ให้เลือกตามรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาจากรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ หรือจากรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่ภาควิชาคณิตศาสตร์จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ โดยความเห็นชอบกรรมการบริหารหลักสูตร

321 718 เรื่องคัดสรรทางพีชคณิต	3(3-0-6)
Selected topics in Algebra	
321 724 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
Probability Theory	
321 726 เรื่องคัดสรรทางคณิตวิเคราะห์	3(3-0-6)
Selected Topics in Mathematical Analysis	
321 728 เรื่องคัดสรรทางทฤษฎีความน่าจะเป็นและการประยุกต์	3(3-0-6)
Selected Topics in Probability Theory and Applications	
321 741 ทฤษฎีเชิงการจัด	3(3-0-6)
Combinatorial Theory	
321 742 ทฤษฎีกราฟ	3(3-0-6)
Graph Theory	
321 743 เรื่องคัดสรรทางทฤษฎีกราฟ	3(3-0-6)
Selected Topics in Graph Theory	
321 745 เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
Selected Topics in Advanced Mathematics	
321 752 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ของเส้นโค้งและผิว	3(3-0-6)
Differential Geometry of Curves and Surfaces	
321 753 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
Advanced Differential Geometry	
321 754 เรื่องคัดสรรทางเรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
Selected Topics in Differential Geometry	

321 785	เรื่องคัตสรรทางทฤษฎีจำนวน Selected Topics in Number Theory	3(3-0-6)
333 725	ทฤษฎีของการแจกแจง Theory of Distributions	3(3-0-6)
333 726	เรื่องคัตสรรทางการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Selected Topics in Mathematical Analysis	3(3-0-6)
333 727	การประยุกต์ของทฤษฎีของการแจกแจง Application of Theory of Distributions	3(3-0-6)
333 733	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยไม่เชิงเส้น Nonlinear Partial Differential Equations	3(3-0-6)
333 734	เรื่องคัตสรรทางสมการเชิงอนุพันธ์ Selected Topics in Differential Equations	3(3-0-6)
333 741	ระบบเชิงพลวัต Dynamical systems	3(3-0-6)
333 742	ทฤษฎีการควบคุมทางคณิตศาสตร์ Mathematical Control Theory	3(3-0-6)
333 743	เรื่องคัตสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Health Science	3(3-0-6)
333 744	เรื่องคัตสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิศวกรรม Selected Topics in Applied Mathematics in Engineering	3(3-0-6)
333 745	เรื่องคัตสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านเศรษฐศาสตร์ Selected Topics in Applied Mathematics in Economics	3(3-0-6)
333 746	เรื่องคัตสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Physical Sciences	3(3-0-6)
333 747	เรื่องคัตสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Biological Science	3(3-0-6)
333 748	การแปลงเชิงปริพันธ์และการประยุกต์ Integral transforms and applications	3(3-0-6)
333 749	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)
333 762	พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลขสำหรับคณิตศาสตร์ประยุกต์ Numerical Linear Algebra for Applied Mathematics	3(3-0-6)
333 763	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Numerical Methods for Partial Differential Equations	3(3-0-6)
333 764	วิธีสมาชิกจำกัด Finite Element Methods	3(3-0-6)

333 765 วิธีสมาชิขอบ	3(3-0-6)
Boundary Element Methods	
333 766 สมการผลต่างและการประยุกต์	3(3-0-6)
Difference equations and applications	
333 767 เรื่องคัดสรรทางการวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
Selected Topics in Numerical Analysis	
333 768 ระเบียบวิธีเหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)
Optimization methods	
333 769 การสร้างตัวแบบทางธรณีฟิสิกส์	3(3-0-6)
Geophysical modeling	
333 771 ปัญญาประดิษฐ์เชิงการคำนวณ	3(3-0-6)
Computational Intelligence	
333 772 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์เรขภาพ	3(3-0-6)
Mathematics for Computer Graphics	
333 773 การประมวลผลสัญญาณพหุมิติ	3(3-0-6)
Multidimensional Signal Processing	
333 774 ทัศนคำนวณ	3(3-0-6)
Visual Computing	
333 775 โครงข่ายประสาทและการประยุกต์	3(3-0-6)
Neural Network and Applications	
333 781 ตัวแบบการสูญเสีย	3(3-0-6)
Loss Models	
333 782 ระเบียบวิธีการสำรองตามความสูญเสีย	3(3-0-6)
Loss Reserving Method	

5.3 วิชาวิทยานิพนธ์

333 899 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
Thesis	

6. แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีตัวอย่างแผนการศึกษาดังนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก2
333 721 การวิเคราะห์จริงและการประยุกต์	3(3-0-6)
Real Analysis and Applications	
333 731 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการประยุกต์	3(3-0-6)
Ordinary differential equations and applications	
333 761 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการประยุกต์	3(3-0-6)

Numerical Analysis and Applications	
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก2
333 722 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ Functional Analysis and Applications	3(3-0-6)
333 732 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ Partial differential equations and applications	3(3-0-6)
333 776 การคำนวณเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นสูง Advanced Scientific Computation	3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก2
333 891 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต
333 xxx วิชาเลือก	3(3-0-6)
333 899 วิทยานิพนธ์	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
	แผน ก แบบ ก2
333 892 สัมมนาวิจัย Research Seminar	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต
333 xxx วิชาเลือก	3(3-0-6)
333 899 วิทยานิพนธ์	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36