

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

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 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

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

4 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

หมวดวิชา	หน่วยกิต	
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
หมวดวิชาบังคับ	2 (ไม่นับหน่วยกิต)	12
หมวดวิชาเลือก	-	12
วิทยานิพนธ์	36	12
รวมตลอดหลักสูตร	36	36

5 รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

5.1.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1	ไม่นับหน่วยกิต	
323 891 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics		1(1-0-2)
323 892 สัมมนาวิจัย Research Seminar		1(1-0-2)
5.1.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2		12 หน่วยกิต
323 721 การวิเคราะห์จริงและการประยุกต์ Real Analysis and Applications		3(3-0-6)
323 722 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ Functional Analysis and Applications		3(3-0-6)
323 731 ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Theory of Ordinary Differential Equations		3(3-0-6)
323 761 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis		3(3-0-6)
323 891 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics		1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
323 892 สัมมนาวิจัย Research Seminar		1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

5.2 หมวดวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2 ให้เลือกตามรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา จากรายวิชาต่างๆ ต่อไปนี้ หรือจากรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ภาควิชาคณิตศาสตร์จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่นๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ โดยความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตร

323 723	การวิเคราะห์เชิงซ้อนและการประยุกต์ Complex Analysis and Applications	3(3-0-6)
323 724	ปริภูมิฮิลเบิร์ตและการประยุกต์ Hilbert Spaces and Applications	3(3-0-6)
323 725	ทฤษฎีของการแจกแจง Theory of Distributions	3(3-0-6)
323 726	เรื่องคัดสรรทางการวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Selected Topics in Mathematical Analysis	3(3-0-6)
323 732	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(3-0-6)
323 733	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยไม่เชิงเส้น Nonlinear Partial Differential Equations	3(3-0-6)
323 734	เรื่องคัดสรรทางสมการเชิงอนุพันธ์ Selected Topics in Differential Equations	3(3-0-6)
323 741	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling	3(3-0-6)
323 742	ทฤษฎีการควบคุมทางคณิตศาสตร์ Mathematical Control Theory	3(3-0-6)
323 743	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Health Science	3(3-0-6)
323 744	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิศวกรรม Selected Topics in Applied Mathematics in Engineering	3(3-0-6)
323 745	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ Selected Topics in Applied Mathematics in Business and Economics	3(3-0-6)
323 746	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Physical Sciences	3(3-0-6)
323 747	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ Selected Topics in Applied Mathematics in Biological Science	3(3-0-6)
323 748	เรื่องคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Selected Topics in Applied Mathematics in Humanity and Social Science	3(3-0-6)
323 749	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)
323 751	ทอพอโลยี Topology	3(3-0-6)
323 762	พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลขสำหรับคณิตศาสตร์ประยุกต์ Numerical Linear Algebra for Applied Mathematics	3(3-0-6)

323 763	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Numerical Methods for Partial Differential Equations	3(3-0-6)
323 764	วิธีสมาชิกจำกัด Finite Element Methods	3(3-0-6)
323 765	วิธีสมาชิกขอบ Boundary Element Methods	3(3-0-6)
323 766	ทฤษฎีเวฟเล็ต Wavelet Theory	3(3-0-6)
323 767	เรื่องคัดสรรทางการวิเคราะห์เชิงตัวเลข Selected Topics in Numerical Analysis	3(3-0-6)
323 771	ปัญญาประดิษฐ์เชิงการคำนวณ Computational Intelligence	3(3-0-6)
323 772	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์เรขภาพ Mathematics for Computer Graphics	3(3-0-6)
323 773	การประมวลผลสัญญาณพหุมิติ Multidimensional Signal Processing	3(3-0-6)
323 774	ทัศนคำนวณ Visual Computing	3(3-0-6)

5.3 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

5.3.1 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

323 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	36 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

5.3.2 สำหรับหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

323 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
---------	-----------------------	-------------

6 แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีตัวอย่างแผนการศึกษาดังนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
323 721	การวิเคราะห์จริงและการประยุกต์ Real Analysis and Applications		3(3-0-6)
323 722	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ Functional Analysis and Applications	-	3(3-0-6)
323 761	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis	-	3(3-0-6)
323 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
323 731	ทฤษฎีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Theory of Ordinary Differential Equation	-	3(3-0-6)
323 xxx	วิชาเลือก Elective courses	-	6
323 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
323 891	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Seminar in Applied Mathematics	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
323 xxx	วิชาเลือก Elective courses	-	3
323 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
323 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
323 892	สัมมนาวิจัย Research Seminar	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
323 xxx	วิชาเลือก Elective courses	-	3
323 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
323 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9