

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

Master of Science Program in Mathematics

หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562

ปรัชญาของหลักสูตร

ศาสตร์แห่งองค์ความรู้ ซึ่งว่าด้วยหลักของเหตุและผล โดยใช้รากฐานความรู้ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงการประยุกต์ในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย นวัตกรรม และความรู้ใหม่ๆ ทางคณิตศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องในระดับมาตรฐานสากล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในกระบวนการทางคณิตศาสตร์
2. มีความรู้ในด้านวิชาการและมีศักยภาพด้านวิจัย เพื่อศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
3. มีความสามารถในการนำทักษะ ความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น ประกอบอาชีพ ศึกษาต่อ การบูรณาการกับสาขาวิชาอื่น ๆ ตลอดจนการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง
4. มีโลกทัศน์ที่กว้าง มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของนักวิจัยตลอดจน
5. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบที่ดีต่อตนเอง และสังคม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

- PLO1 ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO2 ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน
- PLO3 ผู้เรียนสามารถจัดการชีวิตตนเองอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม
- PLO4 ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและแสดงออกถึงคุณลักษณะความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
- PLO5 ผู้เรียนสามารถแสดงออกซึ่งทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- PLO6 ผู้เรียนสามารถออกแบบนวัตกรรมทางวิชาชีพด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้
- PLO7 ผู้เรียนสามารถอธิบายและสรุปหลักการพื้นฐานหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- PLO8 ผู้เรียนสามารถใช้หลักการและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ
- PLO9 ผู้เรียนสามารถนำเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์แก้ปัญหาในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้และถ่ายทอดองค์ความรู้โดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
- PLO10 ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน และสังคม

อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักคณิตศาสตร์ในสถาบันวิจัยและสถานประกอบการทั้งในภาครัฐและเอกชน
2. ครู หรือบุคลากรทางการศึกษาในสถาบันทางการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน
3. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลในหน่วยงานภาคอุตสาหกรรม
4. นักวิชาการ นักวิจัยและพัฒนาทางด้านคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์
ในหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน
5. อาชีพอิสระหรือนักวิชาการอิสระ

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ สกอ.	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2562
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2
1.	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	12	24	24
	1.1 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า			
	1.1.1 วิชาเอกบังคับ	12	9	9
	1.1.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	-	15	15
2.	สัมมนา	-	2	2
3.	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	12	12
4.	รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต *	-	3	3
	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	38(3)	38(3)

* หมายเหตุ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศ
มหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การทดสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 2

	1) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
	(ก) วิชาเอกบังคับ	จำนวน 9 หน่วยกิต
241711	การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis	3(2-2-5)
241712	ทอพอโลยี Topology	3(2-2-5)
241721	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง Advanced Abstract Algebra	3(2-2-5)
	(ข) วิชาเอกเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้	
	กลุ่มวิชาการวิเคราะห์	
241713	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน Functional Analysis	3(2-2-5)
241714	วิธีการทำซ้ำสำหรับปัญหาจุดตรึงในปริภูมิฮิลเบิร์ต Iterative Methods for Fixed Point Problems in Hilbert Spaces	3(2-2-5)
241715	ทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ Convex Optimization Theory	3(2-2-5)
241716	ทฤษฎีปริภูมิบานาค Banach Space Theory	3(2-2-5)
	กลุ่มวิชาพีชคณิต	
241722	พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์ Linear Algebra and Matrix Theory	3(2-2-5)
241723	ทฤษฎีริงและมอดูล Ring and Module Theory	3(2-2-5)
241724	ทฤษฎีกึ่งกรุปเชิงพีชคณิต Algebraic Semigroup Theory	3(2-2-5)
241725	กึ่งกรุปวิถันัย Fuzzy Semigroups	3(2-2-5)
241726	พีชคณิตบีซีไอและพีชคณิตที่เกี่ยวข้อง BCI-Algebras and Related Algebras	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

241731	ทฤษฎีการควบคุมเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Control Theory	3(2-2-5)
241732	วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น Numerical Methods for Linear and Nonlinear Equation Systems	3(2-2-5)
241733	การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแล็บ MATLAB Programming	3(2-2-5)
241734	การกู้คืนภาพด้วยแมทแล็บ Image Restoration with MATLAB	3(2-2-5)
241735	ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุด Optimization Algorithms	3(2-2-5)
241736	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ Selected Topics in Mathematics	3(2-2-5)

2) สัมมนา

จำนวน 2 หน่วยกิต

241741	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)
241742	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)

3) วิทยานิพนธ์

จำนวน 12 หน่วยกิต

241751	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยกิต
--------	-----------------------	-------------

4) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต

จำนวน 3 หน่วยกิต

146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6)
--------	---	----------

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

241711	การวิเคราะห์เชิงจริง Real Analysis	3(2-2-5)
241712	ทอพอโลยี Topology	3(2-2-5)
241721	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง Advanced Abstract Algebra	3(2-2-5)
146700	ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับ บัณฑิตศึกษา Intensive English for Graduate Studies	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
รวม		9(3) หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

241xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
241xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
241xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
241741	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)
241751	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
รวม		13 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาด้าน

241xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
241xxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
241742	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)
241751	วิทยานิพนธ์ Thesis	3 หน่วยกิต
	รวม	10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

241751	วิทยานิพนธ์ Thesis	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต