



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ โท ☐ เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Mathematics	
2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Mathematics)	
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๗ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ วิธาน
ระยะเวลาการศึกษา / วงรอบหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา ๔ ปี
สถานภาพของหลักสูตร และกำหนดการเปิดสอน	๑. เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ ๒. เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรอง มาตรฐาน	-



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ โท ☐ เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

เป้าหมาย / วัตถุประสงค์

Purpose/ Goals/ Objectives

เป้าหมายของหลักสูตร:

เพื่อผลิตบุคลากรระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ พร้อมความรู้สาขาเฉพาะด้านตามความถนัดและความสนใจ และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ได้ ตลอดจนเป็นบุคลากรที่มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา พร้อมในการประกอบสัมมาชีพและการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

วัตถุประสงค์

จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้

๑. มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ทางคณิตศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ดังนี้
แคลคูลัส ตัวแปรเดียว แคลคูลัสหลายตัวแปร อนุกรมอนันต์ หลักการทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตเชิงเส้น แคลคูลัสขั้นสูง สมการเชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ พีชคณิตนามธรรม ตัวแปรเชิงซ้อน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ความน่าจะเป็นและสถิติ
๒. สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. เขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และชุดคำสั่งที่เหมาะสม เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
๔. สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษรวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
๕. สามารถสืบค้นข้อมูล เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ของตนเองให้ทันสมัย
๖. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณทางวิชาการ
๗. มีความใฝ่รู้ และความพร้อมที่จะพัฒนาตนเอง
๘. มีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ โท ☐ เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features	๑. มีการผนวกความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ให้ทันกับความต้องการของตลาดแรงงาน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล การแนะนำวิทยาการข้อมูล ๒. เป็นหลักสูตรที่ยืดหยุ่นในการเลือกเรียน นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจของตนเอง โดยเลือกเรียนวิชาในสาขาเฉพาะด้าน ได้แก่ คณิตศาสตร์บริสุทธิ์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติ คอมพิวเตอร์ หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์ ๓. นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน มีโอกาสศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยไม่ต้องเรียนผ่านปริญญาโท และมีโอกาสไปอบรมหรือวิจัยระยะสั้นในสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ๔. มีความร่วมมือทางวิชาการกับวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการผลิตนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ หัวใจบริหาร ด้วยโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ
ระบบการศึกษา	จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค
เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา	
อาชีพสามารถประกอบได้	๑. สายงานด้านการศึกษา เช่น ครูผู้ช่วย นักวิชาการ และติวเตอร์ด้านคณิตศาสตร์ ๒. สายงานด้านธุรกิจ เช่น นักวางแผน ทำหน้าที่วางแผนการลงทุน จัดระบบโลจิสติกส์ จัดระบบคลังสินค้า กำหนดราคาสินค้า และการจัดการ ๓. สายงานด้านคอมพิวเตอร์ เช่น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และนักพัฒนาซอฟต์แวร์ ๔. สายงานด้านข้อมูล เช่น นักสถิติ นักการเงิน นักการธนาคาร เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบาย นักวิจัยความเป็นไปได้ของโครงการ เจ้าหน้าที่วางแผนระบบงานและควบคุมคุณภาพ และเจ้าหน้าที่บริหารและจัดการความเสี่ยง ๕. สายงานด้านเศรษฐกิจดิจิทัล ทำหน้าที่สนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาประเทศ



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ โท ☐ เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

การศึกษาต่อ	ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ สถิติ เทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์ศึกษา เศรษฐศาสตร์ การเงิน บัญชี วิศวกรรมศาสตร์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	จัดการศึกษาที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ ความสามารถและทักษะใหม่ได้ด้วยตนเอง
กลยุทธ์ /แนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน	มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการเอื้อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบการจัดการเรียนรู้เริ่มจาก Basic ไป Intermediate และ Advance เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ขึ้นไปตามลำดับขั้น เน้นการเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง โดยจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ภายใต้คำแนะนำและการออกแบบของผู้สอน ให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน นอกจากนี้ยังจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติในการประเมิน ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	มีการประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criteria-Based assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลายและเชื่อถือได้ มีการประเมิน ๒ รูปแบบหลัก ได้แก่ ๑) การประเมินเพื่อพัฒนา (Formative Assessment) เป็นการประเมินระหว่างทาง เน้นการให้ Feedback เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และ ๒) การประเมินเพื่อตัดสิน (Summative Assessment) เป็นการประเมินปลายทาง เพื่อตรวจสอบว่านักศึกษาบรรลุผลลัพธ์ที่คาดหวังหรือไม่

สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร	
Generic Competences	๑. Critical thinking & Analysis: คิดอย่างมีวิจารณญาณบนหลักการและเหตุผลซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ ๒. Creativity: แสดงความสามารถในการริเริ่มสร้างสรรค์ จัดกิจกรรมสาธารณประโยชน์ และผลิตผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ได้ตามวัตถุประสงค์



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ โท ☐ เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

	๓. ICT: เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ เพิ่มพูนความรู้ความสามารถอย่างต่อเนื่อง ๔. Ethics: มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม และปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ๕. Communication: เลือกใช้เทคนิคการสื่อสาร ในรูปของการพูดและการเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ทางด้านวิชาการ ๖. Collaboration: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
Subject-specific Competences	๑. มีความรู้ ความเข้าใจ และแนวคิดที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ดังนี้ แคลคูลัส ตัวแปรเดียว แคลคูลัสหลายตัวแปร และอนุกรมอนันต์ หลักการทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตเชิงเส้น แคลคูลัสขั้นสูง สมการเชิงอนุพันธ์ การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ พีชคณิตนามธรรม ตัวแปรเชิงซ้อน ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ความน่าจะเป็นและสถิติ รวมทั้งรายวิชาตามความสนใจหรือความถนัดของนักศึกษาจาก ๕ กลุ่มวิชา คือ คณิตศาสตร์บริสุทธิ์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์สถิติ คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ และคณิตศาสตร์ประกันภัย ๒. ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติ คอมพิวเตอร์ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการอธิบาย การแก้ปัญหา การตัดสินใจ หรือการพยากรณ์ล่วงหน้า สำหรับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์อื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แพทยศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ภายใต้จรรยาบรรณทางวิชาการ ๓. เขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และชุดคำสั่งที่เหมาะสม เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต PLOs	
เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ	
PLO1	สร้างบทพิสูจน์ ข้อสรุป และผลลัพธ์ที่สมเหตุสมผล โดยการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์และเชิงคณิตศาสตร์อย่างถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ โท ☐ เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์

PLO2	แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ การตัดสินใจ หรือการพยากรณ์ ล่วงหน้า โดยใช้ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์ สถิติ หรือคอมพิวเตอร์ ได้อย่างเป็นระบบและ ถูกต้อง บนพื้นฐานจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO3	สื่อสารความหมายทางคณิตศาสตร์ ผ่านการเขียนอภิปราย และนำเสนอด้วยวาจาได้อย่าง ถูกต้อง ชัดเจน ตรงประเด็นกับกลุ่มเป้าหมายทางวิชาการและสาธารณชนทั่วไป รวมทั้ง เลือกใช้เทคนิคการสื่อสารได้เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
PLO4	ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้งานกลุ่มบรรลุเป้าหมาย ตามบทบาทและหน้าที่ของนัก คณิตศาสตร์ นักสถิติ หรือนักคอมพิวเตอร์ และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
PLO5 (สำหรับ หลักสูตรปริญญา ตรีทางวิชาการ)	ผลิตผลงานวิชาการทางด้านคณิตศาสตร์ ภายใต้ระเบียบวิธีวิจัยและจรรยาบรรณทาง วิชาการ
PLO5 (สำหรับ หลักสูตรปริญญา ตรีทางวิชาการ แบบพิเศษวิธาน)	ผลิตผลงานวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์ด้วยความรู้ขั้นพื้นฐานของระดับบัณฑิตศึกษา ภายใต้ ระเบียบวิธีวิจัยและจรรยาบรรณทางวิชาการ