

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา
Master of Education Program in Mathematics Education
ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)
M.Ed. (Mathematics Education)
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2562

ปรัชญา

มุ่งผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณธรรมจริยธรรม รอบรู้ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา สามารถพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้คุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1.3.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ สามารถพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2 มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1.3.3 มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ ใฝ่เรียนรู้ มีจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1. หมวดวิชาสัมพันธ์	6
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	21
2.1 วิชาบังคับ	15
2.2 วิชาเลือก	6
3. หมวดวิทยานิพนธ์	12
4. หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)	6
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 39

รายวิชา

	1) หมวดวิชาสัมพันธ์	6 หน่วยกิต
1045101	วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา Educational Research Methodology	3(2-2-5)
1515118	ปรัชญากับการพัฒนาการศึกษา Philosophy and Educational Development	3(3-0-6)

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน **21 หน่วยกิต**

2.1) วิชาบังคับ		15 หน่วยกิต
4095203	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(2-2-5)
4095301	พีชคณิตสำหรับครู Algebra for Teachers	3(2-2-5)
4095601	การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Curriculum and Pedagogical Learning Management Process in Mathematics	3(2-2-5)
4096501	เรขาคณิตสำหรับครู Geometry for Teachers	3(2-2-5)
4095607	นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Innovation and Technology for Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
2.2) วิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต
4095606	สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Seminar on Research in Mathematics Education	3(2-2-5)
4095608	การแก้ปัญหาและการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Problem Solving and Development of Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4095906	คณิตศาสตร์ประยุกต์ Applied Mathematics	3(2-2-5)
4095907	การจัดการเรียนรู้โครงการคณิตศาสตร์ Mathematics Projects Learning Management	3(2-2-5)
4095908	แนวโน้มการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Trends in Mathematics Learning Management	3(2-2-5)
4096301	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)
4096406	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modelling	3(3-0-6)
4096502	เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด Non Euclidean Geometry	3(3-0-6)
4096901	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา Special Topics in Mathematics Education	3(3-0-6)
4115206	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0-6)

4115201	การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ Multivariate Analysis	3(2-2-5)
4116202	สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research	3(2-2-5)

3) วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

4095903	วิทยานิพนธ์ Thesis	12
---------	-----------------------	----

4) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องมีความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เรื่อง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับบัณฑิตศึกษา และวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะต้องเรียนรายวิชาข้างต้น โดยไม่นับหน่วยกิต

1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Studies	3(2-2-5)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา Computer for Graduate Studies	3(2-2-5)

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาสัมพันธ์	1515118	ปรัชญากับการพัฒนาการศึกษา	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4095301	พีชคณิตสำหรับครู	3(2-2-5)
	4095601	การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการ เรียนรู้คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน	1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา*	3(2-2-5)
รวม			9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาสัมพันธ์	1045101	วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4095203	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
	4096501	เรขาคณิตสำหรับครู	3(2-2-5)
หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน	4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา*	3(2-2-5)
รวม			9 หน่วยกิต

ภาคฤดูร้อน

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน บังคับ	4095607	นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 1	3(x-x-x)
รวม			6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * รายวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
หมวดวิชาเฉพาะด้าน เลือกเรียน	xxxxxxx	วิชาเลือก 2	3(x-x-x)
วิทยานิพนธ์	4095903	วิทยานิพนธ์	6
รวม			9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชาภาษาไทย	น(ท-ป-ศ)
วิทยานิพนธ์	4095903	วิทยานิพนธ์	6
รวม			6 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

	1) หมวดวิชาสัมพันธ์	6 หน่วยกิต
1045101	วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา Educational Research Methodology หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา ประเภทของการวิจัยทางการศึกษา การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ปัญหาและการกำหนดปัญหาการวิจัย การกำหนดคำถามการวิจัย วัตถุประสงค์ ขอบเขต ตัวแปร สมมติฐาน นิยามศัพท์เฉพาะ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย และกรอบแนวคิดการวิจัย การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การออกแบบ และแบบแผนการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัยทางการศึกษา การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยทางการศึกษา สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำรายงานการวิจัย การนำผลการวิจัยไปใช้ฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการวิจัย	3(2-2-5)
	Principles and concepts of educational research, research methods: qualitative research and quantitative research, research methodology, research problems and problem defining, research questions, objectives, delimitation, variables, hypotheses, definition of terms, significance of the study, research framework, literature review, research design, research procedure, population and sample, instrumentation, statistics and data analysis, report writing, and research proposal writing	
1515118	ปรัชญากับการพัฒนาการศึกษา Philosophy and Educational Development การกำเนิดของปรัชญา ประเภทและสาขาของปรัชญา ปรัชญาที่ปรากฏ การดำเนินชีวิต และกระบวนการคิดที่มีหลัก วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปรัชญาทั่วไปกับปรัชญาการศึกษา ความสำคัญของปรัชญาการศึกษาที่มีต่อการจัดการศึกษา พุทธปรัชญากับการพัฒนาสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ วิเคราะห์เปรียบเทียบ ปรัชญาการศึกษาต่าง ๆ การนำปรัชญาการศึกษาสู่การจัดหรือพัฒนาการศึกษา และตัวอย่างร่วมสมัย สังเคราะห์แนวทางการจัดการศึกษาอย่างสร้างสรรค์ โดยมีปรัชญาเป็นฐาน	3(3-0-6)
	History and branches of philosophy, philosophy and living fundamental, thinking principles, analysis of relationships between general philosophy and educational philosophy, importance of educational philosophy for learning management, buddhist philosophy and human development, comparative studies of educational philosophy, implementation of educational philosophy for educational development, recent examples, synthesis of learning management based on philosophy.	

2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	21 หน่วยกิต
2.1) วิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
4095203	3(2-2-5)

การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์

Mathematical Analysis

สาระสำคัญของระบบจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และอินทิกรัล การเชื่อมโยงแนวคิดกับสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

The essence of real number systems, sequences of real numbers, limits, continuity, derivatives and integral; practice on connecting these concepts to mathematics learning subjects in the basic education curriculum.

4095301	3(2-2-5)
---------	----------

พีชคณิตสำหรับครู

Algebra for Teachers

การประยุกต์ใช้เกี่ยวกับฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก สมการพหุนาม ทฤษฎีบทพหุนาม ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ กำหนดการเชิงเส้น การเชื่อมโยงแนวคิดกับสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

Application of polynomial function, rational function, partial fraction, exponential function, logarithmic function, trigonometric function, inverse trigonometric function, hyperbolic function, polynomial equation, polynomial theorem, linear equation system and matrix, determinant, linear programming; practice on connecting these concepts to mathematics learning subjects in the basic education core curriculum B.E. 2551.

4095601	3(2-2-5)
---------	----------

การพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Curriculum and Pedagogical Learning Management Process in Mathematics

สาระการเรียนรู้ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ การประเมินหลักสูตร การจัดการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ หนังสือเรียน คู่มือครู แนวทางในการนำทฤษฎี การเรียนรู้ และทฤษฎีทางจิตวิทยาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติทำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แบบฝึกเสริมทักษะ และฝึกสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ วัดเจตคติ วัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

Learning strands of mathematics courses, learning standards, course evaluation, learning management of mathematics subjects, textbooks, teacher manuals, guidelines for applying learning and psychological theories to mathematics learning management; making lesson plans; producing instructional materials; creating exercises; and developing testing tools for evaluating learning achievements, attitudes, skills, and mathematics processes.

4096501 เรขาคณิตสำหรับครู **3(2-2-5)**
Geometry for Teachers

หลักการ ทฤษฎีบทและการประยุกต์เรขาคณิตแบบยูคลิด การแปลงทางเรขาคณิต เรขาคณิตวิเคราะห์ เรขาคณิตนอกแบบยูคลิดเบื้องต้น เรขาคณิตพลาวัต การเชื่อมโยงแนวคิดกับสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฝึกปฏิบัติทำแผนและสื่อการจัดการเรียนรู้

Principles of theorem and application of Euclidean geometry, geometric transformation, analytic geometry, basic of Euclidean geometry, dynamic geometry; practice on connecting these concepts to mathematics learning strands of the basic education core curriculum B.E. 2551; making lesson plans and constructing instructional materials.

4095607 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **3(2-2-5)**
Innovation and Technology for Mathematics Learning Management

การนำคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณ หรือเทคโนโลยีอื่น ๆ สื่อและนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การผลิตนวัตกรรมสำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยี

Applying computers, calculators or other technologies, media and innovations as well as making a technological innovation for mathematics learning management.

2.2) วิชาเลือก **6 หน่วยกิต**

4095606 สัมมนาการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา **3(2-2-5)**
Seminar on Research in Mathematics Education

ประเด็นการวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สรุปประเด็นที่ศึกษา และนำเสนอผลการศึกษาในชั้นเรียน จัดทำเค้าโครงการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย และฝึกเขียนบทความวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

Mathematics education research issues regarding mathematics curriculum development, summarizing the studied issues and presenting the results to the class, writing a research project which includes a conceptual framework, and practice on writing a research article on mathematics education.

4095608 **การแก้ปัญหาและการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
Problem Solving and Development of Mathematics
Learning Management

วิเคราะห์ สังเคราะห์และอภิปรายสรุปประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปัญหาการจัดการเรียนรู้ วิธีการแก้ไขหรือป้องกัน การคัดเลือกประเด็นปัญหา การวางแผนการพัฒนาการเรียนรู้ และแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนา การเรียนรู้คณิตศาสตร์

Analyzing, synthesizing and discussing issues concerning and behavioral change involving mathematics learning, learning management problems, solutions and prevention, defining problems, and formulating a learning development plan and research guidelines to improve the mathematics learning.

4095906 **คณิตศาสตร์ประยุกต์** **3(2-2-5)**
Applied Mathematics

การประยุกต์เกี่ยวกับพีชคณิตเชิงเส้น คณิตศาสตร์กับการเงิน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีกราฟเบื้องต้นและการประยุกต์ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ฟังก์ชันก่อกำเนิด และการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางคณิตศาสตร์

Application of linear algebra, mathematics and finance, game theory, preliminary graph theory; application of recurrence relationships and generator functions; and the use of mathematical software.

4095907 **การจัดการเรียนรู้โครงการคณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
Mathematics Projects Learning Management

ศึกษาความหมาย หลักการ จุดมุ่งหมาย ประเภท ขั้นตอนและกระบวนการจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ การประเมินผลโครงการคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับโครงการคณิตศาสตร์และการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้โครงการคณิตศาสตร์เป็นฐาน

Study the meaning, principles, aims, types, procedures and processes of mathematics projects, mathematics project evaluation, learning management about mathematics projects, and mathematics learning management using mathematics project based approach.

4095908 แนวโน้มการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Trends in Mathematics Learning Management

การวิเคราะห์หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของประเทศชั้นนำ วิเคราะห์ผลการประเมินระดับนานาชาติ เช่น ผลการประเมินของ PISA และผลการประเมินของ TIMSS แล้วนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะและสมรรถนะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) และพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

Analysis of mathematics courses and learning management provided and performed by leading countries, analysis of Thai students' mathematics abilities reported by PISA and TIMSS, formulation of plans aimed at developing the quality of mathematics learning management and students' skills needed in the 21st century in accordance with STEM Education, and improve the quality of mathematics learning management.

4096301 พีชคณิตนามธรรม 3(3-0-6)

Abstract Algebra

กรุป ริง อินทิกรัลโดเมน ฟิวด์ ไอดีล ยูคลิเดียนโดเมน โพลีโนเมียลริง ฟิวด์เอ็กซ์เทนชัน และทฤษฎีบทของกาลัวส์

Group, ring, integral domains, field, ideal, Euclidean domains, polynomial ring, field extension and Galois's theorem.

4096406 ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Mathematical Modelling

หลักการและการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ และการประยุกต์ในวิทยาศาสตร์ชีวภาพ นิเวศวิทยาและสรีรวิทยา ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น เพื่อหาผลเฉลยไม่ต่อเนื่องและผลเฉลยต่อเนื่อง

Principles and creation of mathematical models; application in biological science, ecology and physiology; linear and nonlinear mathematical models for discrete solutions and continuous solutions.

4096502 เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด 3(3-0-6)

Non Euclidean Geometry

ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตจำกัด อีลิเมนต์ เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิตไฮเพอร์โบลิก เรขาคณิตอีลิปติก เรขาคณิตเชิงภาพฉาย

Geometry axioms system, Euclidean geometry elements, hyperbolic geometry, elliptic geometry, and projection geometry.

- 4096901** **หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา** **3(2-2-5)**
Special Topics in Mathematics Education
เรื่องที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ และ
คณิตศาสตร์ศึกษา ตามความเหมาะสมกับเหตุการณ์ปัจจุบัน
Topics of interest relating mathematics education useful and appropriate for
mathematics learning management in today's world.
- 4115206** **สถิติเชิงคณิตศาสตร์** **3(3-0-6)**
Mathematical Statistics
ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ
ค่าคาดหวังและโมเมนต์ ฟังก์ชันของการแจกแจง การแจกแจงสิ่งตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ
สมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์และการถดถอย และวิธีทางสถิติที่ไม่อิงพารามิเตอร์
Probability theory, random variables, probability distribution of important
random variables, expected value and moment, distribution function, sample distribution,
estimation, hypothesis testing, analysis of variance, correlation and regression, and
nonparametric statistical methods.
- 4115201** **การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ** **3(2-2-5)**
Multivariate Analysis
พีชคณิตของเมทริกซ์และเวกเตอร์สุ่ม การแจกแจงแบบปกติของตัวแปรเชิงพหุ การอนุมาน
เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยโดยวิธีโฮลเทลลิงที่สแควร์ การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ การ
วิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรเชิงพหุทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณของ
ตัวแปรเชิงพหุ การถดถอยโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ตัวประกอบ การวิเคราะห์ดิสคริมิแนนต์ การวิเคราะห์แบบ
เกาะกลุ่ม และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
Matrix algebra and random vectors, multivariate normal distribution, mean
vector inference by the Hotelling t-square method, mean vector inference of large samples,
multivariate analysis of variance of one-way and two-way, multiple regression analysis of
multivariate, logistic regression, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis and
software application.

4116202 สถิติเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)
Statistics for Research

สถิติพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน การแจกแจงทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์ และการถดถอย การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวแปรเชิงพหุ การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการแปลความหมาย

Descriptive statistics and inferential statistics, statistical distribution, hypothesis testing, correlation and regression, statistical data analysis, data analysis for multivariate; examination of the quality of research instruments and interpretation of results.

3. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

4095903 วิทยานิพนธ์ 12

Thesis

ค้นคว้ารวบรวมงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาและนำผลมาอภิปรายหาข้อสรุป เพื่อกำหนดปัญหา แล้วนำมาเขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์ นำเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ สร้างและตรวจสอบเครื่องมือดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลการศึกษา เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า ปรับปรุงให้สมบูรณ์ และเขียนบทความเผยแพร่

Reviewing research articles on mathematics education, discussing them and finding conclusions, defining research problems, writing and presenting a research proposal, constructing and validating research instruments, collecting and analyzing data, writing and revising the research report, and writing a manuscript for publication.

4. หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) 12 หน่วยกิต

1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา 3(2-2-5)

English for Graduate Studies

การอ่านภาษาอังกฤษในสาขาวิชาของนักศึกษา การอ่านบทความวิชาการ การอ่านบทความวิจัย ยุทธวิธีการอ่าน การอ่านเพื่อความเข้าใจ การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การนำเสนอหัวข้อวิจัย การอภิปรายหัวข้อตามความสนใจของตน และการเขียนบทคัดย่อ

Reading English related to students field, reading academic articles, reading academic researches, reading strategies, reading comprehension, reading critically, research topic presentation, discussion interested articles and writing abstract.

4125101

คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา

3(2-2-5)

Computer for Graduate Studies

ความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ที่จำเป็นและมีความสัมพันธ์ต่อการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เน้นทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล ทักษะการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การจัดการความรู้ผ่านเครือข่ายสังคม และทักษะการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษาและวิจัย

Computer knowledge and skills necessary for graduate studies, focusing on information retrieval, data collection, data analysis, and presentations; using social networks for knowledge management; and using education and research softwares.
