

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
Bachelor of Education Program in Mathematics
ค.บ. (คณิตศาสตร์) B.Ed. (Mathematics)
(หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2556)

ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ สามารถจัดการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม

วัตถุประสงค์ ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน โดยมุ่งให้บัณฑิตมีคุณลักษณะ ดังนี้

1) **เป็นคนดี** มีเหตุผล มีคุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิต ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีพลังและความมุ่งมั่นในการพัฒนาตน พัฒนาชุมชนและท้องถิ่น และสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

2) **เป็นครูดี** เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน มีความเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องร่วมมือกับชุมชนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและสถานศึกษา เป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดีมีประสิทธิภาพ

3) **เป็นครูเก่ง** มีความรู้ มีทักษะด้านคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา สามารถเผชิญสถานการณ์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีความรอบรู้และเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ การฝึกอบรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 170 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มภาษา	9 หน่วยกิต
(2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	134 หน่วยกิต
(1) วิชาชีพครู	56 หน่วยกิต
(1.1) วิชาแกน	6 หน่วยกิต
(1.2) วิชาบังคับ	34 หน่วยกิต
(1.3) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	16 หน่วยกิต
(2) วิชาเอก	78 หน่วยกิต
(2.1) วิชาเอกบังคับ	44 หน่วยกิต
(2.2) วิชาเอกเลือก	24 หน่วยกิต
(2.3) วิชาการสอนวิชาเอก	6 หน่วยกิต
(2.4) วิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก	4 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

การจัดการเรียนการสอน

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
(1) กลุ่มภาษา	9	หน่วยกิต
1500110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย Thai Language for Communication		3(3-0)
1500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ English for Communication and Study Skills		3(3-0)
1500112 ภาษากับวัฒนธรรม Language and Culture		3(3-0)
(2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
2500113 ความจริงกับการพัฒนาชีวิต Truth and Development of Life		3(3-0)
2500114 สุนทรียภาพเพื่อการพัฒนาตน Aesthetics for Self Development		3(3-0)
2500115 วิถีไทยสู่สังคมโลก Thai Living to Global Society		3(3-0)
2500116 กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life		3(3-0)
(3) กลุ่มคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
4000115 วิทยาศาสตร์กับดุลยภาพของชีวิต Sciences and Equilibrium of Life		3(2-2)
4000116 การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ Integrated Problem Solving		3(3-0)
4000117 เทคโนโลยีกับการพัฒนา Technology and Development		3(3-0)
3.2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	134	หน่วยกิต
(1) วิชาชีพครู	56	หน่วยกิต
(1.1) วิชาแกน	6	หน่วยกิต
1541503 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู Thai Language and Culture for Teachers		3(2-2)
1553513 ภาษาอังกฤษสำหรับครู English for Teachers		3(2-2)
(1.2) วิชาบังคับ	34	หน่วยกิต
1011504 ปรัชญาการศึกษา Philosophy of Education		3(3-0)
1011101 ความเป็นครู Teachers Characterization		3(3-0)

1023102	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(2-2)
1051104	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	2(1-2)
1051107	จิตวิทยาให้คำปรึกษาและแนะแนว Counseling Psychology and Guidance	2(1-2)
1023401	การจัดการเรียนรู้ Learning Management	3(2-2)
1061104	การจัดการชั้นเรียน Classroom Management	2(2-0)
1032105	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Information Technology in Education	3(2-2)
1042105	การวัดและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Evaluation	3(2-2)
1043423	การวิจัยทางการศึกษา Educational Research	3(2-2)
1063305	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	3(2-2)
1051106	การเสริมสร้างจิตสาธารณะ Public Spirit Formulation	2(1-2)
4081410	ผู้กำกับลูกเสือและเนตรนารีขั้นความรู้เบื้องต้น Basic Unit Leader Training Course (B.T.C)	2(1-2)
(1.3) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		16 หน่วยกิต
1002501	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 1 Practicum 1	2(90)
1002502	การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 2 Practicum 2	2(90)
1004502	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 School Internship 1	6(550)
1005502	การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 School Internship 2	6(550)
(2) วิชาเอก		78 หน่วยกิต
(2.1) วิชาเอกบังคับ		44 หน่วยกิต
4091203	หลักการคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2)
4091204	พีชคณิตระดับวิทยาลัย College Algebra	3(2-2)
4091402	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1	3(2-2)

4091613	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ Mathematical Skills and Process	3(2-2)
4091701	นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Innovation and Technology for Mathematical Learning Management	3(2-2)
4092203	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(2-2)
4092402	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Calculus and Analytic Geometry 2	3(2-2)
4092502	การสำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry	3(2-2)
4093304	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(2-2)
4093305	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	3(2-2)
4094304	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(2-2)
4094413	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0)
4094905	การสัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา Seminar on Mathematics Education	2(1-2)
4112204	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics	3(2-2)
4094001	ภาษาอังกฤษสำหรับครูคณิตศาสตร์ English for Mathematics Teachers	3(3-0)
	(2.2) วิชาเอกเลือก	24 หน่วยกิต
	เลือกเรียนรายวิชาต่าง ๆ จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้	
	กลุ่มวิชาการฐานคณิตศาสตร์	
4092301	ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล Logic and Reasoning	3(2-2)
4093202	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0)
4093901	ประวัติศาสตร์คณิตศาสตร์ History of Mathematics	3(2-2)
	กลุ่มวิชาพีชคณิต	
4094305	ทฤษฎีสมการ Equation Theory	3(3-0)

4094306	ทฤษฎีกราฟ Graph Theory	3(3-0)
กลุ่มวิชาเรขาคณิต		
4093502	รากฐานเรขาคณิต Foundation of Geometry	3(3-0)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์		
4091205	อันตคณิตศาสตร์ Finite Mathematics	3(2-2)
4093203	ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Model	3(2-2)
4114309	การวิจัยดำเนินการ Operations Research	3(2-2)
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิเคราะห์		
4093403	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 Calculus and Analytic Geometry 3	3(3-0)
4094412	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0)
4094414	การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น Introduction to Real Analysis	3(3-0)
4094415	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Analysis	3(3-0)
4094416	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์เบื้องต้น Introduction to Vector Analysis	3(3-0)
4094417	วิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น Introduction to Numerical Methods	3(3-0)
4094418	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology	3(3-0)
กลุ่มวิชาสถิติและวิจัย		
4113107	สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research	3(3-0)
4113201	สถิติวิเคราะห์ Analytical Statistics	3(3-0)
4114206	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0)
4094903	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา Research in Mathematics Education	3(2-2)
4094904	โครงการคณิตศาสตร์ Mathematics Projects	3(2-2)

กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

4091702	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา Computer Programs in Mathematics and Mathematics Education	3(2-2)
---------	---	--------

กลุ่มวิชาการสอนวิชาเอก

	(2.3) วิชาการสอนวิชาเอก	6 หน่วยกิต
4091614	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 1 Mathematics Learning Management for Secondary Education 1	3(2-2)
4092608	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 2 Mathematics Learning Management for Secondary Education 2	3(2-2)
	(2.4) วิชาเลือกวิชาเอกหรือวิชาการสอนวิชาเอก	4 หน่วยกิต
4093802	การวิเคราะห์เนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน Mathematical Content Analysis for Basic Education	2(1-2)
4092101	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนเฉพาะกลุ่ม Mathematics Learning Management for Specific Group of Students	2(1-2)
4092102	กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Activities for Mathematics Learning Enhancement	2(1-2)

3.3) หมวดวิชาเลือกเสรี

หมวดวิชาเลือกเสรี ผู้เรียนต้องเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไปไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของสาขาวิชานี้

คำอธิบายรายวิชา

1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มภาษา	9 หน่วยกิต
1500110	ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย Thai Language for Communication ความสำคัญของภาษาไทย การใช้ภาษาไทยในการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสม การใช้ทักษะทางภาษาที่สัมพันธ์กันในการจับใจความสำคัญ การขยายความ การย่อความ การสรุปความ การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การตีความ และการสังเคราะห์ ทักษะการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนอย่างมีมารยาทและมีคุณภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการด้วยลายลักษณ์อักษร วาจา และสื่อประสม	3(3-0)
1500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ English for Communication and Study Skills Oral communication skills and listening comprehension skills to gain confidence and fluency in interpersonal and presentational communication. Basic study skills: reading, writing and those required for vocabulary development and information retrieval used for undertaking basic research.	3(3-0)
1500112	ภาษากับวัฒนธรรม Language and Culture ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรม เพื่อการดำเนินชีวิตและพัฒนาวิชาชีพ การกระทบทางวัฒนธรรมกับภาษาที่มีต่อกัน อิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีต่อวิวัฒนาการของภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณีและศิลปวัฒนธรรม วัฒนธรรมกับการใช้ภาษาในกลุ่มอาเซียน ภาษาถิ่น เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ความเจริญของภาษา การใช้ภาษาในวรรณกรรมอย่างมีศิลปะ	3(3-0)
	1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
2500113	ความจริงกับการพัฒนาชีวิต Truth and Development of Life ทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับความหมายของชีวิต ทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านศาสนา ด้านสังคม จิตนิยม วัตถุนิยม การกำเนิดและวิวัฒนาการของชีวิต ปรัชญาต่างๆ ในการดำรงชีวิต การให้คุณค่าของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง ครอบครัว และสังคม การมีจิตสำนึกหรือความตระหนัก และการเสียสละต่อส่วนรวม	3(3-0)

2500114 สุนทรีย์ภาพเพื่อการพัฒนาตน 3(3-0)

Aesthetics for Self Development

การรับรู้สุนทรีย์ภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ด้านความเชื่อ ศาสนา สังคม บนพื้นฐานแห่งการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหวที่แสดงถึงความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ งานศิลปกรรมแต่ละแบบ การพัฒนาทางอารมณ์และสังคม การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์ การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะ ที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

2500115 วิถีไทยสู่สังคมโลก 3(3-0)

Thai Living to Global Society

ความสัมพันธ์และการบูรณาการของสังคมไทยและสังคมโลก ทางด้านสังคมวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ทักษะการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน สร้างความตระหนักในคุณค่าวัฒนธรรม และการร่วมกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย และท้องถิ่น การวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ผลกระทบ การผสมผสาน การกลืนกลาย ความร่วมมือ และความขัดแย้ง ในระดับชุมชนระดับประเทศและระหว่างประเทศ

2500116 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0)

Laws in Daily Life

กฎหมายรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ของพลเมือง ประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ประมวลกฎหมายอาญา และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น พระราชบัญญัติจราจรทางบก พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พระราชบัญญัติทะเบียนราษฎร พระราชบัญญัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน

1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต

4000115 วิทยาศาสตร์กับดุลยภาพของชีวิต 3(2-2)

Sciences and Equilibrium of Life

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของสังคมไทยและสังคมโลก สถานการณ์ปัญหาสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมสุขภาพทางเพศ ปัญหาความเครียด การเสพติด การเสพยา และบุหรี่ยาเสพติดและผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ การตระหนักรู้เท่าทัน การอนุรักษ์พลังงานและภัยพิบัติธรรมชาติ แบบแผนการดำเนินชีวิตแบบองค์รวมในชีวิตประจำวันที่มีความพอดี และการฝึกปฏิบัติออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาดุลยภาพของชีวิต

4000116 การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ **3(3-0)**
Integrated Problem Solving

การเสริมสร้างทักษะพัฒนาการคิด และการตัดสินใจตามหลักการ แนวคิดแบบ ต่าง ๆ ของมนุษย์ ตรรกวิทยา การคิดเชิงสังคมศาสตร์ การคิดเชิงศาสนศาสตร์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การคิดเชิงจิตวิทยา โดยเน้นการบูรณาการ คิดแบบองค์รวม และการคิดเพื่อแก้ปัญหาในโลกสมัยใหม่ สำหรับการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

4000117 เทคโนโลยีกับการพัฒนา **3(3-0)**
Technology and Development

ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อม การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม อาชีพ และการสื่อสาร เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน **134 หน่วยกิต**

2.1 วิชาชีพครู **56 หน่วยกิต**

2.1.1 วิชาแกน **6 หน่วยกิต**

1541503 ภาษาและวัฒนธรรมไทยสำหรับครู **3(2-2)**

Thai Language and Culture for Teachers

ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมไทยกับการดำเนินชีวิตและพัฒนาวิชาชีพครู อิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีต่อภาษาไทย วัฒนธรรมกับการใช้ภาษาไทยเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ หลักการและฝึกทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย การคิดอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาการสอนและการสื่อความหมาย ทักษะการจับใจความสำคัญ สรุปความย่อความ วิเคราะห์และวิจารณ์สาร หลักการพูดในโอกาสต่าง ๆ การสื่อสารในองค์กร การสื่อสารเพื่อสร้างความสัมพันธ์กับนักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน การเขียนรายงานและนำเสนองานทางวิชาการ

1553513 ภาษาอังกฤษสำหรับครู **3(2-2)**
English for Teachers

English language used in teaching and learning school subjects and the essential functional classroom English language with particular attention to starting lessons in English, organizing the classroom, giving instructions, introducing new vocabulary, explaining and demonstrating, using classroom language, eliciting questions and answers, and giving compliments. Exploring cultures in the native English-speaking countries and ASEAN countries. Developing communicative competence with emphasis on interpersonal and presentational communication aiming at becoming effective communicators in teaching profession.

2.1.2 วิชาบังคับ

34 หน่วยกิต

1011504 ปรัชญาการศึกษา

3(3-0)

Philosophy of Education

ปรัชญา แนวคิดและทฤษฎีการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา แนวคิด กลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน กฎหมายการศึกษา และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา และการวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1011101 ความเป็นครู

3(3-0)

Teachers Characterization

สภาพงานครู คุณลักษณะและมาตรฐานวิชาชีพครู การพัฒนาและการปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง มีความรอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ การแสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อทันต่อการเปลี่ยนแปลง ความตระหนักในหลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะและเสียสละให้สังคมและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน

1023102 การพัฒนาหลักสูตร

3(2-2)

Curriculum Development

ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ ประเภทของหลักสูตร หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร รูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับท้องถิ่น การนำหลักสูตรไปใช้ ฝึกปฏิบัติการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร

1051104 จิตวิทยาสำหรับครู

2(1-2)

Psychology for Teachers

จิตวิทยาพัฒนาการผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นและวัยของผู้เรียน การประยุกต์ใช้จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์ในการจัดการเรียนการสอน จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการเรียนรู้นักเรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นความเข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนทั้งด้านบุคลิกภาพและ

รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน การพัฒนาผู้เรียนโดยใช้สมองเป็นฐาน การจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาสติปัญญา การพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม การเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู บทบาทของครูในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียน และชุมชน ฝึกปฏิบัติการพัฒนาบุคลิกภาพและการสร้างมนุษยสัมพันธ์

1051107 จิตวิทยาให้คำปรึกษาและแนะแนว

2(1-2)

Counseling Psychology and Guidance

ความหมาย ความสำคัญ ปรัชญา หลักการแนะแนว การบริหารจัดการบริการและแนะแนวในสถานศึกษา เทคนิคในการให้บริการแนะแนว เครื่องมือและแบบทดสอบเบื้องต้นเพื่อการให้คำปรึกษา การให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาความถนัด ความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน เทคนิคการให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและส่วนตัวของผู้เรียน หลักและจรรยาบรรณของผู้ให้คำปรึกษา กรณีศึกษา ฝึกปฏิบัติการจัดบริการแนะแนวและการให้คำปรึกษาช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

1023401 การจัดการเรียนรู้

3(2-2)

Learning Management

ความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เทคนิค วิทยาการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และคิดแก้ปัญหา การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การใช้และการผลิตสื่อ การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล การเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริงเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง

1061104 การจัดการชั้นเรียน

2(2-0)

Classroom Management

สภาพ และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ แนวคิด หลักการ เทคนิคการจัดการชั้นเรียน บทบาทหน้าที่ของครูในการจัดการชั้นเรียน การปรับพฤติกรรมในชั้นเรียน การพัฒนาวินัยในชั้นเรียน การสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา

1032105 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

3(2-2)

Innovation and Information Technology in Education

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ให้

เหมาะสมกับวัยและระดับขั้นของผู้เรียน การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้สื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ ฝึกปฏิบัติการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การประเมิน ปรับปรุงสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

1042105 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(2-2)

Educational Measurement and Evaluation

หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของผู้วัดและประเมิน แนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามหลักสูตร การนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและการเรียนการสอน ฝึกปฏิบัติการออกแบบทดสอบ การสร้าง การตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ การสอบภาคปฏิบัติ การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผล การเรียน

1043423 การวิจัยทางการศึกษา 3(2-2)

Educational Research

หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา แนวปฏิบัติในการวิจัย รูปแบบการวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ การค้นคว้า การศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ การออกแบบการวิจัย การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย การฝึกปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การอ่านและวิเคราะห์รายงานผลการวิจัย การนำผลงานวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน

1063305 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(2-2)

Educational Quality Assurance

หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา บทบาทของครู และผู้เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษา ฝึกปฏิบัติการประเมินตามมาตรฐานการศึกษา และตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษา การจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1051106 การเสริมสร้างจิตสาธารณะ 2(1-2)

Public Spirit Formulation

ความสำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างจิตสาธาณะกับจิตอาสา คุณธรรมพื้นฐานที่ส่งเสริมการมีจิตสาธาณะและเสียสละให้สังคม จิตลักษณะ และทักษะสำคัญในการปฏิบัติงาน คุณลักษณะของผู้มีจิตสาธาณะที่เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน การวัดและการประเมินจิตลักษณะและทักษะการปฏิบัติงาน การศึกษาดูงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฝึกปฏิบัติดำเนินโครงการ จิตสาธาณะหรืออาสาเข้าร่วมงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธาณะ

4081410 ผู้กำกับลูกเสือและเนตรนารีขั้นความรู้เบื้องต้น

2(1-2)

Basic Unit Leader Training Course (B.T.C)

หลักการ สาระสำคัญของกิจการลูกเสือและเนตรนารี กิจกรรมขององค์การลูกเสือโลก ประวัติโครงสร้างลูกเสือโลกและลูกเสือไทย ประเภทของลูกเสือและเนตรนารี หลักสูตรและแนวการฝึกอบรมลูกเสือและเนตรนารี ฝึกปฏิบัติการฝึกอบรมหลักสูตรผู้กำกับลูกเสือและเนตรนารีขั้นความรู้เบื้องต้น

2.1.3 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

16 หน่วยกิต

1002501 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 1

2(90)

Practicum 1

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพระหว่างเรียนเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ การสังเกตการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ภายใต้การดูแลและนิเทศของอาจารย์นิเทศก์จากมหาวิทยาลัยต้นสังกัดและครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ของสถานศึกษาเครือข่ายที่มีคุณสมบัติตามที่คุรุสภากำหนด การสังเกตปัญหาของผู้เรียนเพื่อสรุปเป็นสารสนเทศสำหรับการวิจัย การฝึกออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผลที่หลากหลายทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 1 โดยใช้กิจกรรมสัมมนาการศึกษา

1002502 การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ 2

2(90)

Practicum 2

การฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพระหว่างเรียนเพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง การทดลองสอนในสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูภายใต้การดูแลและนิเทศของอาจารย์นิเทศก์จากมหาวิทยาลัยต้นสังกัดและครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ของสถานศึกษาเครือข่ายที่มีคุณสมบัติตามที่คุรุสภากำหนด การฝึกปฏิบัติออกข้อสอบ การตรวจข้อสอบ การให้คะแนนและตัดสินผลการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและ

ปฏิบัติ การศึกษาผู้เรียนรายกรณี (case study) เพื่อนำไปสู่การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน การนำเสนอผลการทดลองสอนในสถานศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาอย่างครุมีมืออาชีพโดยใช้กิจกรรมสัมมนาการศึกษา

1004502 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1

6(550)

School Internship 1

การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เน้นการบูรณาการความรู้มาใช้ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาภายใต้การนิเทศของอาจารย์นิเทศก์จากมหาวิทยาลัยต้นสังกัดและครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ของสถานศึกษาเครือข่ายที่มีคุณสมบัติตามที่คุรุสภากำหนด การปฏิบัติงานครูในด้านต่าง ๆ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การเลือกใช้และผลิตสื่อนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การจัดทำโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาอย่างครุมีมืออาชีพโดยใช้กิจกรรมสัมมนาการศึกษา

1005502 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2

6(550)

School Internship 2

การปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะด้านในสถานศึกษาที่เป็นเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ต่อเนื่อง) โดยนำผลจากการวัดและประเมินผู้เรียนมาพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน การปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (ต่อเนื่อง) การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาลักษณะเชิงวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาอย่างครุมีมืออาชีพโดยใช้กิจกรรมสัมมนาการศึกษา

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

78 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับ

44 หน่วยกิต

4091203

หลักการคณิตศาสตร์

3(2-2)

Principles of Mathematics

ธรรมชาติและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ ระบบจำนวนจริง ระบบจำนวนเชิงซ้อน ตรรกศาสตร์ การพิสูจน์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4091204

พีชคณิตระดับวิทยาลัย

3(2-2)

College Algebra

ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ เศษส่วนย่อย ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก สมการพหุนาม ทฤษฎีบทพหุนาม และเชื่อมโยง ความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4091402 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3(2-2)

Calculus and Analytic Geometry 1

เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ ฏิกยานุพันธ์ และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4091613 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3(2-2)

Mathematical Skills and Process

การพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ผ่านการทำโครงงานคณิตศาสตร์ การฝึกปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงและการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4091701 นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2)

Innovation and Technology for Mathematical Learning Management

แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยี สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะสื่อทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการจัดประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อหรือนวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์ และการจัดทำสื่อการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับใช้ในการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4092203 ทฤษฎีจำนวน 3(2-2)

Number Theory

สมบัติของจำนวนเต็ม จำนวนเฉพาะ สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์ ฟังก์ชันในทฤษฎีจำนวน ดัชนี เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มแบบเกาส์ และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4092402 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3(2-2)

Calculus and Analytic Geometry 2

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4091402 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1
พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม อินทิกรัลจำกัดเขต เทคนิคการอินทิเกรต การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันในพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลไม่

ตรงแบบ หลักเกณฑ์โลปีตาล อันดับและอนุกรม อนุกรมกำลังและเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4092502 การสำรวจเรขาคณิต 3(2-2)
Survey of Geometry

ทฤษฎีบทและการประยุกต์ในเรขาคณิตเบื้องต้น การแปลง เรขาคณิตโปรเจกทีฟ เรขาคณิตนอกแบบของยูคลิดและฝึกปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การทำสื่อสำหรับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4093304 พีชคณิตนามธรรม 3(2-2)
Abstract Algebra

กลุ่ม กลุ่มย่อย กลุ่มวัฏจักร กลุ่มวิธีเรียงสับเปลี่ยน สาทิสันฐาน สมสันฐาน อัตสันฐาน กลุ่มย่อยปกติ ทฤษฎีบทเคย์เลย์ กลุ่มผลหาร วง อินทิกรัลโดเมน สนาม และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4093305 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(2-2)
Discrete Mathematics

การนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น การแทนกราฟด้วยเมตริกซ์ ต้นไม้ ช่วยงาน พีชคณิตบูลีน วงจรเชิงวิธีจัดหมู่ โครงสร้างพีชคณิตบางแบบ โฟเซตและแลตทิซ และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4094304 พีชคณิตเชิงเส้น 3(2-2)
Linear Algebra

เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น และการประยุกต์เวกเตอร์และปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ รูปแบบเชิงเส้นคู่ รูปแบบกำลังสอง ผลคูณสเกลาร์ ออโทโกนัลลิตี และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3(2-2)
Probability And Statistics

ความหมายและการนำเสนอข้อมูล การวัดค่ากลางและการวัดการกระจายของข้อมูล ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงปกติ การแจกแจงสิ่งตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์และการถดถอย และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4094001 ภาษาอังกฤษสำหรับครูคณิตศาสตร์ 3(3-0)
English for Mathematics Teachers

วิเคราะห์คำศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์ ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการอ่านบทความวิชาการ และบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การนำเสนอความรู้

จากหนังสือและตำราต่างประเทศ ฝึกวิเคราะห์และสรุปประเด็นที่ได้ ฝึกสรุปความรู้จากบทความ และบทความย่อทางคณิตศาสตร์ศึกษา

2.2.2 วิชาเลือก

24 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

4094903

การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา

3(2-2)

Research in Mathematics Education

แนวคิด หลักการการวิจัย ความหมายและตัวอย่างของงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษา งานวิจัยในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ แนวทางการนำผลการวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4093901

ประวัติคณิตศาสตร์

3(3-0)

History of Mathematics

ประวัติและพัฒนาการทางจำนวนและตัวเลข ทางพีชคณิต ทางเรขาคณิต ทางตรีโกณมิติ ทางเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัส ทางสถิติและความน่าจะเป็น และฝึกปฏิบัตินำความรู้ไปใช้จัดกิจกรรมเสริมเพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเชื่อมโยงความรู้ความคิดกับการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4094904

โครงการคณิตศาสตร์

3(2-2)

Mathematics Projects

การศึกษาคณิตศาสตร์ตามความถนัดและความสนใจ วิเคราะห์และวางแผนการจัดทำโครงการคณิตศาสตร์ ฝึกปฏิบัติทำโครงการ ฝึกเขียนบทความและนำเสนอในงานประชุมวิชาการ

4094905

การสัมมนาคณิตศาสตร์ศึกษา

3(2-2)

Seminar on Mathematics Education

การวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา โดยการจัดสัมมนา ซึ่งเน้นการวิเคราะห์ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม การอภิปราย การแสดงความคิดเห็นและการแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน ตลอดจนการนำผลสัมมนาทำโครงการวิจัยในชั้นเรียน

4093202

ทฤษฎีเซต

3(3-0)

Set Theory

พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ สัจพจน์ของการเลือก หลักการเป็นอันดับดีแล้ว อุปนัยเชิงอนันต์ เซตอันดับ จำนวนเชิงการนับ จำนวนเชิงอันดับ

4092301	ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล Logic and Reasoning ความสำคัญของตรรกศาสตร์ การอ้างเหตุผลและภาษาที่ผิด ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์ การอ้างอิงเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ ประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณ การพิสูจน์	3(3-0)
4094305	ทฤษฎีสมการ Equation Theory สมการพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์และรากของสมการ สมการกำลังสอง สมการกำลังสาม สมการกำลังสี่ การประมาณรากสมการ	3(3-0)
4094306	ทฤษฎีกราฟ Graph theory ความรู้เบื้องต้นในทฤษฎีกราฟ วิธีและวัฏจักร ทรี การประยุกต์ของทฤษฎีกราฟที่เกี่ยวกับทรีความเชื่อมโยง ทฤษฎีบทเมนเจอร์ การจับคู่และการแยกตัวประกอบของกราฟ กราฟออยเลอร์เลียน และกราฟแฮบิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบและบทประยุกต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหาการขนส่ง และปัญหาการระบายสีบนจุดยอดของกราฟ	3(3-0)
4093502	รากฐานเรขาคณิต Foundation of Geometry ระบบสัจพจน์ เรขาคณิตจำกัด อีลิเมนต์ เรขาคณิตนอกแบบยูคลิด เรขาคณิต ไฮเพอร์โบลิก เรขาคณิตอิลิปติก เรขาคณิตโพรเจกทิฟ	3(3-0)
4113201	สถิติวิเคราะห์ Analytical Statistics รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล ความน่าจะเป็น ฟังก์ชันตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจง การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบสมมุติฐานที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา ดัชนี การตัดสินใจโดยใช้ความน่าจะเป็น	3(3-0)
4113107	สถิติเพื่อการวิจัย Statistics for Research รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4112204 ความน่าจะเป็นและสถิติ การนำสถิติต่อไปนี้ใช้ในการวิจัย การหาค่ากลาง การวัดการกระจายการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐาน การทดสอบข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์	3(3-0)
4114206	สถิติเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0)

Introduction to Real Analysis

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง อันดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ รีมันน์อินทิกรัล

4094415 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(3-0)

Introduction to Complex Analysis

ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันมูลฐานอนุพันธ์ อินทิกรัล อันดับและอนุกรมของฟังก์ชันตกร้าง การส่งคงแบบ

4094416 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์เบื้องต้น 3(3-0)

Introduction to Vector Analysis

พีชคณิตของเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ อินทิกรัลของเวกเตอร์พิกัดเชิงเส้นโค้ง และการวิเคราะห์เทนเซอร์

4094417 วิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0)

Introduction to Numerical Method

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : 4092402 แคลคูลัสและเรขาคณิตศาสตร์ 2

การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด ผลต่างจำกัด การประมาณค่าในช่วง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การอินทิเกรตเชิงตัวเลขโดยสูตรนิวตัน – โคตส์และกรณีเฉพาะของสูตรนี้ ผลรวมอนุกรม ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงพีชคณิต และสมการเชิงอนุพันธ์

4094418 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(3-0)

Introduction to Topology

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับทอพอโลยี ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ปริภูมิอิงระยะทาง ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ความกระชับและความเชื่อมโยง

4091702 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2)

Computer Programs in Mathematics and Mathematics Education

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติ ไมโครซอฟท์อีแควชัน เอกเซล โปรแกรม GSP, SPSS และอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ รวมทั้งนำมาใช้ในการหาผลเฉลยของปัญหา การสร้างกราฟและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ

2.2.3 วิชาการสอนวิชาเอก

4091614 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 1 3(2-2)

Mathematics Learning Management for Secondary Education 1

แนวทางในการนำทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีจิตวิทยามาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อีกทั้งวิเคราะห์สาระของหลักสูตรคณิตศาสตร์ หนังสือเรียน คู่มือครูคณิตศาสตร์ ปฏิบัติเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แบบฝึกเสริมทักษะ เครื่องมือวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือวัดเจตคติ เครื่องมือวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน

4092608 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา 2 3(2-2)
Mathematics Learning Management for Secondary Education 2

แนวทางในการนำทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีจิตวิทยามาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อีกทั้งวิเคราะห์สาระของหลักสูตรคณิตศาสตร์ หนังสือเรียน คู่มือครูคณิตศาสตร์ ปฏิบัติเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แบบฝึกเสริมทักษะ เครื่องมือวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือวัดเจตคติ เครื่องมือวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน

4093802 การวิเคราะห์เนื้อหาคณิตศาสตร์ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2(1-2)
Content Analysis of Mathematics for Basic Education

วิเคราะห์สาระของหลักสูตรคณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เน้นวิเคราะห์พัฒนาการและการเชื่อมโยงของมโนคติและการประยุกต์ พร้อมปฏิบัติจัดทำหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4092101 การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนเฉพาะกลุ่ม 2(1-2)
Mathematics Learning Management for Specific Group of Students

วิเคราะห์ลักษณะของนักเรียนที่มีลักษณะพิเศษ เช่นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ปฏิบัติการทำแผนการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ด้านต่าง ๆ และนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

4092102 กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 2(1-2)
Activities for Mathematics Learning Enhancement

ปฏิบัติกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์สู่ความสำเร็จ กิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด กิจกรรมชมรมคณิตศาสตร์ กิจกรรมแข่งขันทักษะทางคณิตศาสตร์

3.3) หมวดวิชาเลือกเสรี

หมวดวิชาเลือกเสรี ผู้เรียนต้องเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไปไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวม ในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของสาขาวิชานี้
