

## หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

### รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Mathematics Education

### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ป.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Mathematics Education)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Mathematics Education)

### จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 63 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 81 หน่วยกิต

### รูปแบบของหลักสูตร

#### รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 2.1 แบบ 2.2

#### ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา

#### การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยเป็นอย่างดี

#### ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

#### การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ได้รับปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษาที่สอนและทำวิจัยเชิงลึกด้านคณิตศาสตร์ศึกษา
2. นักวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่สามารถทำวิจัยเชิงลึกเพื่อแก้ปัญหาในสังคม
3. ครูคณิตศาสตร์ในสถานศึกษาของภาครัฐและเอกชน ที่สามารถสอนและทำวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์

4. ศึกษานิเทศก์และบุคลากรทางการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาที่สามารถสอนและทำวิจัยเชิงลึกเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูคณิตศาสตร์

### **ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

#### **ปรัชญา**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นผู้นำด้านการวิจัย การผลิตและใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และทักษะการคิดขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ ในสังคมยุคดิจิทัล

#### **วัตถุประสงค์**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในศาสตร์และการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานวิจัยในระดับลึกที่มีความเป็นต้นแบบ (Originality) โดยการบูรณาการกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Disciplined Inquiry) ของศาสตร์ต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา
2. มีความสามารถในการวิจัยเพื่อเป็นฐานในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ และพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของชุมชนคณิตศาสตร์ศึกษาระดับชาติและนานาชาติ
3. มีความสามารถในการเป็นผู้นำด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ในศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในสังคมยุคดิจิทัล ที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
4. มีความสามารถในการพัฒนาและถ่ายทอดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านการมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

## โครงสร้างหลักสูตร

### รายวิชา

#### รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 2.1

#### หมวดวิชาบังคับ

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 18 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**ED 119 011	กระบวนการสืบเสาะความรู้ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Disciplined Inquiry in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119 012	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Critical Analysis of Advanced Philosophy and Theory in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119 013	การพัฒนาการรู้ขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ศึกษา Advanced Cognitive Development in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119 014	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Research in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119 991	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 1 Seminar in Advanced Mathematics Education I	3(3-0-6)
**ED 119 992	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 2 Seminar in Advanced Mathematics Education II	3(3-0-6)

#### หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ที่จะเปิดสอนเพิ่มเติมในภายหลัง ซึ่งไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยศึกษาในระดับปริญญาโท โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาที่เน้นนวัตกรรมและสมรรถนะการจัดประสบการณ์เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นการบูรณาการความรู้ด้านเนื้อหา การสอนและเทคโนโลยี

ED 117 007	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ Design and Development of Mathematics Textbooks	3(2-2-5)
ED 117 021	สมรรถนะ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ Mathematical Competencies, Skills and Processes	2(1-2-3)



ED 117 022	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Thinking Processes and Problem Solving in Mathematics	3(1-2-3)
ED 117 023	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Proficiency	2(1-2-3)
ED 117 024	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
ED 117 025	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Mathematics Learning Organization for Enhancing Higher-order Thinking	3(2-2-5)
ED 117 026	ตรรกะทางคณิตศาสตร์และทักษะการบริหารจัดการงาน Mathematical Logic and Managerial Skills	3(2-2-5)
<b>กลุ่มวิชาทางด้านเนื้อหาและการประเมินกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์</b>		
ED 117 009	หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ Curriculum and instruction in Mathematics	3(3-0-6)
ED 117 010	การประเมินกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ Mathematical Learning Assessment	3(2-2-5)
ED 117 027	คณิตในระดับโรงเรียน School Algebra and School Geometry	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาทางด้านปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา</b>		
ED 117 001	ปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Mathematics Education	3(2-2-5)
ED 117 011	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Mathematical Learning	3(3-0-6)
ED 117 012	คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น Mathematics and Local Wisdom	3(3-0-6)
ED 117 013	คอนสตรัคติวิซึมกับคณิตศาสตร์ศึกษา Constructivism and Mathematics Education	3(3-0-6)
ED 117 014	ศาสตร์เกี่ยวกับการรู้กับคณิตศาสตร์ศึกษา Cognitive Science and Mathematics Education	3(3-0-6)

## วิชาดุขฎีนิพนธ์

\*\*ED 119 998 ดุขฎีนิพนธ์

36 หน่วยกิต

Dissertation

## รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 2.2

### หมวดวิชาบังคับ

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 18 หน่วยกิต โดยความ

เห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

\*\*ED 119 011 กระบวนการสืบเสาะความรู้ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Disciplined Inquiry in Mathematics Education

\*\*ED 119 012 การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 3(3-0-6)

Critical Analysis of Philosophy and Theory in Mathematics

Education

\*\*ED 119 013 การพัฒนาการรู้ขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(3-0-6)

Advanced Cognitive Development in Mathematics

Education

\*\*ED 119 014 การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Research in Mathematics Education

\*\*ED 119 991 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 1 3(3-0-6)

Seminar in Advanced Mathematics Education I

\*\*ED 119 992 สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 2 3(3-0-6)

Seminar in Advanced Mathematics Education II

### หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ที่จะเปิดสอน

เพิ่มเติมในภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาที่เน้นนวัตกรรมและสมรรถนะการจัดประสบการณ์เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นการบูรณา

การความรู้ด้านเนื้อหา การสอนและเทคโนโลยี

ED 117 007 การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

Design and Development of Mathematics Textbooks

ED 117 021 สมรรถนะ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2(1-2-3)

	Mathematical Competencies, Skills and Processes	
ED 117 023	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Proficiency	2(1-2-3)
ED 117 024	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
ED 117 025	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Mathematics Learning Organization for Enhancing Higher-order Thinking	3(2-2-5)
ED 117 026	ตรรกะทางคณิตศาสตร์และทักษะการบริหารจัดการงาน Mathematical Logic and Managerial Skills	3(2-2-5)
	<b>กลุ่มวิชาทางด้านเนื้อหาและการประเมินกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์</b>	
ED 117 009	หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ Curriculum and instruction in Mathematics	3(3-0-6)
ED 117 010	การประเมินกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ Mathematical Learning Assessment	3(2-2-5)
ED 117 022	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Thinking Processes and Problem Solving in Mathematics	3(1-2-3)
ED 117 027	คณิตในระดับโรงเรียน School Algebra and School Geometry	3(3-0-6)
	<b>กลุ่มวิชาทางด้านปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา</b>	
ED 117 001	ปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Mathematics Education	3(2-2-5)
ED 117 011	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Mathematical Learning	3(3-0-6)
ED 117 012	คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น Mathematics and Local Wisdom	3(3-0-6)
ED 117 013	คอนสตรัคติวิซึ่มกับคณิตศาสตร์ศึกษา Constructivism and Mathematics Education	3(3-0-6)
ED 117 014	ศาสตร์เกี่ยวกับการรู้กับคณิตศาสตร์ศึกษา Cognitive Science and Mathematics Education	3(3-0-6)



วิชาดุขฎีนิพนธ์

\*\*ED 119 999 ดุขฎีนิพนธ์

Dissertation

48 หน่วยกิต

