

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Mathematics Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

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

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

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

3. วัตถุประสงค์

(1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในศาสตร์และการวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานวิจัยในระดับลึกที่มีความเป็นต้นแบบ (Originality) โดยการบูรณาการกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Disciplined Inquiry) ของศาสตร์ต่างๆ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านคณิตศาสตร์ศึกษา

(2) มีความสามารถในการวิจัยเพื่อเป็นฐานในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ในระดับต่างๆ และพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของชุมชนคณิตศาสตร์ศึกษาระดับชาติและนานาชาติ

(3) มีความสามารถในการเป็นผู้นำด้านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่ในศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาในสังคมยุคดิจิทัล ที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง

(4) มีความสามารถในการพัฒนาและถ่ายทอดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านการมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

4. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต
	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1) หมวดวิชาบังคับ	18	18
2) หมวดวิชาเลือก	9	15
3) ดุษฎีนิพนธ์	36	48

## 5. รายวิชา

### 5.1 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 2.1

#### 1) หมวดวิชาบังคับ

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 18 หน่วย  
กิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**ED 119011	กระบวนการสืบเสาะความรู้ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Disciplined Inquiry in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119012	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Critical Analysis of Advanced Philosophy and Theory in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119013	การพัฒนาการรู้ขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ศึกษา Advanced Cognitive Development in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119014	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Research in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119991	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 1 Seminar in Advanced Mathematics Education I	3(3-0-6)
**ED 119992	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 2 Seminar in Advanced Mathematics Education II	3(3-0-6)

#### 2) หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ที่  
จะเปิดสอนเพิ่มเติมในภายหลัง ซึ่งไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยศึกษาในระดับปริญญาโท โดยความเห็นชอบของ  
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

**กลุ่มวิชาที่เน้นนวัตกรรมและสมรรถนะการจัดประสบการณ์เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้น  
การบูรณาการความรู้ด้านเนื้อหา การสอนและเทคโนโลยี**

ED 117007	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ Design and Development of Mathematics Textbooks	3(2-2-5)
ED 117021	สมรรถนะ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ Mathematical Competencies, Skills and Processes	2(1-2-3)
ED 117022	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Thinking Processes and Problem Solving in Mathematics	3(1-2-3)
ED 117023	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Proficiency	2(1-2-3)

ED 117024	นวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
ED 117025	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Mathematics Learning Organization for Enhancing Higher-order Thinking	3(2-2-5)
ED 117026	ตรรกะทางคณิตศาสตร์และทักษะการบริหารจัดการงาน Mathematical Logic and Managerial Skills	3(2-2-5)
<b>กลุ่มวิชาทางด้านเนื้อหาและการประเมินกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์</b>		
ED 117009	หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ Curriculum and instruction in Mathematics	3(3-0-6)
ED 117010	การประเมินกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ Mathematical Learning Assessment	3(2-2-5)
ED 117027	พีชคณิตและเรขาคณิตในระดับโรงเรียน School Algebra and School Geometry	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาทางด้านปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา</b>		
ED 117001	ปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Mathematics Education	3(2-2-5)
ED 117011	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Mathematical Learning	3(3-0-6)
ED 117012	คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น Mathematics and Local Wisdom	3(3-0-6)
ED 117013	คอนสตรัคติวิซึมกับคณิตศาสตร์ศึกษา Constructivism and Mathematics Education	3(3-0-6)
ED 117014	ศาสตร์เกี่ยวกับการรู้กับคณิตศาสตร์ศึกษา Cognitive Science and Mathematics Education	3(3-0-6)
<b>3) วิชาดุขุณินพนธ์</b>		
**ED 119998	ดุขุณินพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต

## 5.2 รายวิชาสำหรับหลักสูตร แบบ 2.2

### 1) หมวดวิชาบังคับ

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 18 หน่วย

กิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**ED 119011	กระบวนการสืบเสาะความรู้ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Disciplined Inquiry in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119012	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Critical Analysis of Philosophy and Theory in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119013	การพัฒนาการรู้ขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ศึกษา Advanced Cognitive Development in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119014	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Research in Mathematics Education	3(3-0-6)
**ED 119991	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 1 Seminar in Advanced Mathematics Education I	3(3-0-6)
**ED 119992	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 2 Seminar in Advanced Mathematics Education II	3(3-0-6)

**2) หมวดวิชาเลือก** ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ที่จะเปิดสอนเพิ่มเติมในภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

**กลุ่มวิชาที่เน้นนวัตกรรมและสมรรถนะการจัดประสบการณ์เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้น การบูรณาการความรู้ด้านเนื้อหา การสอนและเทคโนโลยี**

ED 117007	การออกแบบและพัฒนาหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ Design and Development of Mathematics Textbooks	3(2-2-5)
ED 117021	สมรรถนะ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ Mathematical Competencies, Skills and Processes	2(1-2-3)
ED 117023	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Proficiency	2(1-2-3)
ED 117024	นวัตกรรมการศึกษาขั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด Lesson Study and Open Approach Innovation	3(2-2-5)
ED 117025	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูง Mathematics Learning Organization for Enhancing Higher-order Thinking	3(2-2-5)
ED 117026	ตรรกะทางคณิตศาสตร์และทักษะการบริหารจัดการงาน Mathematical Logic and Managerial Skills	3(2-2-5)

**กลุ่มวิชาทางด้านเนื้อหาและการประเมินกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

ED 117009	หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ Curriculum and instruction in Mathematics	3(3-0-6)
ED 117010	การประเมินกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ Mathematical Learning Assessment	3(2-2-5)
ED 117022	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ Thinking Processes and Problem Solving in Mathematics	3(1-2-3)
ED 117027	พีชคณิตและเรขาคณิตในระดับโรงเรียน School Algebra and School Geometry	3(3-0-6)

### กลุ่มวิชาทางด้านปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา

ED 117001	ปรัชญาและทฤษฎีคณิตศาสตร์ศึกษา Philosophy and Theories of Mathematics Education	3(2-2-5)
ED 117011	มิติสังคมวัฒนธรรมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Sociocultural Dimensions in Mathematical Learning	3(3-0-6)
ED 117012	คณิตศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น Mathematics and Local Wisdom	3(3-0-6)
ED 117013	คอนสตรัคติวิซึ่มกับคณิตศาสตร์ศึกษา Constructivism and Mathematics Education	3(3-0-6)
ED 117014	ศาสตร์เกี่ยวกับการรู้กับคณิตศาสตร์ศึกษา Cognitive Science and Mathematics Education	3(3-0-6)

### 3) วิชาดุขฎินิพนธ์

**ED 119999	ดุขฎินิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
-------------	-----------------------------	-------------

### 5.3 ข้อกำหนดเพิ่มเติม

1) นักศึกษาที่เข้าศึกษาโดยมีคุณวุฒิการศึกษาปริญญามหาบัณฑิตทางการศึกษาและสำเร็จการศึกษาปริญญาบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ หรือนักศึกษาที่เข้าศึกษาโดยมีคุณวุฒิการศึกษาปริญญามหาบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ เมื่อสอบผ่านการคัดเลือกได้จะต้องศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้ครบ 9 หน่วยกิต เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ศึกษาที่เพียงพอสำหรับการศึกษารายวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรและการทำวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา โดยถือว่ารายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาที่ไม่คิดค่าคะแนนสำหรับหน่วยกิตสะสม

2) นักศึกษาที่เข้าศึกษาโดยมีคุณวุฒิการศึกษาปริญญาบัณฑิตทางคณิตศาสตร์ศึกษา เมื่อสอบผ่านการคัดเลือกได้จะต้องศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา

คณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้ครบ 15 หน่วยกิต เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ศึกษาที่เพียงพอสำหรับการศึกษารายวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรและการทำวิจัยด้านคณิตศาสตร์ศึกษา โดยถือว่ารายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาที่ไม่คิดค่าคะแนนสำหรับหน่วยกิตสะสม

หมายเหตุ \* หมายถึง รายวิชาที่เปิดใหม่

\*\* หมายถึง รายวิชาที่ปรับปรุง

## 6. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119011	กระบวนการสืบเสาะความรู้ด้านคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Disciplined Inquiry in Mathematics Education	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**ED 119012	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ปรัชญาและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Critical Analysis of Advanced Philosophy and Theory in Mathematics Education	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**ED 119991	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 1 Seminar in Advanced Mathematics Education I	3(3-0-6)	3(3-0-6)
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>9</b>	<b>9</b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119013	การพัฒนาการรู้ขั้นสูงทางคณิตศาสตร์ศึกษา Advanced Cognitive Development in Mathematics Education	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**ED 119992	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง 2 Seminar in Advanced Mathematics Education II	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective	3	3
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>18</b>	<b>18</b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119014	การวิจัยทางคณิตศาสตร์ศึกษาขั้นสูง Advanced Research in Mathematics Education	3(3-0-6)	3(3-0-6)
xxx xxx	วิชาเลือก Elective	6	6
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>9</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>27</b>	<b>27</b>

หมายเหตุ: แบบ 2.1 สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เมื่อสิ้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119998	ดุซถุฎนุฎนุฎ Dissertation	12	
**ED 119999	ดุซถุฎนุฎนุฎ Dissertation		3
xxx xxx	วิชาเลือก Elective Course		6
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>12</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>39</b>	<b>36</b>

หมายเหตุ: แบบ 2.1 สอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เมื่อสิ้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

แบบ 2.2 สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เมื่อสิ้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119998	ดุซถุฎนุฎนุฎ Dissertation	12	
**ED 119999	ดุซถุฎนุฎนุฎ Dissertation		9
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>		<b>12</b>	<b>9</b>
<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>		<b>51</b>	<b>45</b>

หมายเหตุ: แบบ 2.2 สอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เมื่อสิ้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	12	
**ED 119999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation		12
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		12	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63	57

หมายเหตุ: แบบ 2.1 สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อสิ้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation		12
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน			12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม			69

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
**ED 119999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation		12
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน			12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม			81

หมายเหตุ: แบบ 2.2 สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อสิ้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2