

## โครงสร้างของหลักสูตรและแผนการศึกษา



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

ชื่อย่อปริญญาภาษาไทย ปร.ด. (คณิตศาสตร์) ภาษาอังกฤษ Ph.D. (Mathematics)

### 1. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- แบบ 1.1 (ปริญญาโทต่อปริญญาเอก) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.1 (ปริญญาโทต่อปริญญาเอก) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.2 (ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก) ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

### 2. โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1. งานรายวิชา(Course Work)	-	12	24	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	3	12
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	9	12
2. วิทยานิพนธ์	48	36	48	48	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วย	-	-	-	3	3	4
หน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	48	48	72	48	48	72

### 3. รายวิชา

#### กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

##### (1) วิทยานิพนธ์ จำนวน 48 หน่วยกิต

252690	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	6 หน่วยกิต
252691	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	6 หน่วยกิต
252692	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต
252693	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต
252694	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต
252690	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต

##### (2) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 48 หน่วยกิต

252682	สัมมนา 2	1(0-2-1)
252683	สัมมนา 3	1(0-2-1)
252684	สัมมนา 4	1(0-2-1)

นิสิตอาจได้รับการพิจารณาให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมอีกตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรของปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์

#### กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

##### (1) งานรายวิชาจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(1.1) วิชาบังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต  
ได้แก่รายวิชาต่อไปนี้

252680 หัวข้อพิเศษคณิตศาสตร์ชั้นสูง 3(2-2-5)

(1.2) วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่อไปนี้  
จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกคละ  
กันได้ซึ่งต้องอยู่ภายใต้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ดังต่อไปนี้

#### กลุ่มวิชาการวิเคราะห์

252611	ทฤษฎีปริภูมิบานาค	3(2-2-5)
252612	ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุด	3(2-2-5)
252613	เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์	3(2-2-5)
252614	เรขาคณิตของปริภูมิอนอร์มเชิงเส้น	3(2-2-5)
252615	การหาค่าเหมาะที่สุดแบบหลายเกณฑ์	3(2-2-5)
252661	ทอพอโลยีเชิงพีชคณิต	3(2-2-5)
252662	เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์	3(2-2-5)

#### กลุ่มวิชาพีชคณิต

252621	ทฤษฎีริงไม่สลับที่	3(2-2-5)
252622	พีชคณิตเชิงฮอมอโลยี	3(2-2-5)
252623	สมการไดโอแฟนไทน์เลขชี้กำลัง	3(2-2-5)
252624	ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต	3(2-2-5)
252625	การประยุกต์ของฟิลด์จำกัด	3(2-2-5)
252626	ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง	3(2-2-5)
252627	วิทยาการรหัสลับเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)

#### กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

252640	รากฐานของการเรียนรู้ของเครื่องและอัลกอริทึม	3(2-2-5)
252641	การเรียนรู้ของเครื่องขั้นสูง	3(2-2-5)
252670	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญขั้นสูง	3(2-2-5)
252671	ความน่าจะเป็นและชวบนการ फैนสุ่ม	3(2-2-5)

252672	การวิเคราะห์ตัวแปรพหุประยุคต์	3(2-2-5)
252673	ตัวแบบเชิงเส้นประยุคต์	3(2-2-5)
252674	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยสำหรับการเงิน	3(2-2-5)
252675	กลศาสตร์ควอนตัมเชิงคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252676	แบบจำลองเศรษฐกิจขั้นสูง	3(2-2-5)
252677	สมการเชิงอนุพันธ์และระบบเชิงพลวัต	3(2-2-5)
252678	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยขั้นสูง	3(2-2-5)
252679	ระบบพลวัตสำหรับเศรษฐกิจ	3(2-2-5)

**(2) วิทยานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต**

252790	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต
252791	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต
252792	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
252793	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
252794	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต

**(3) วิชาบังคับที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 3 หน่วยกิต**

252682	สัมมนา 2	1(0-2-1)
252683	สัมมนา 3	1(0-2-1)
252684	สัมมนา 4	1(0-2-1)

**กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2**

**(1) งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

**(1.1) วิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต**

252515	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	3(2-2-5)
252523	พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์	3(2-2-5)

252561 ทอพอโลยี 3(2-2-5)

252680 หัวข้อพิเศษคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

**(1.2) วิชาเลือก จำนวน 12 หน่วยกิต**

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ และเลือกเรียนรายวิชาระดับ 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต  
 นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

**กลุ่มวิชาการวิเคราะห์**

252511 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)

252512 การหาค่าเหมาะที่สุดวิกซ์นัย 3(2-2-5)

252513 ทฤษฎีเมเซอร์ 3(2-2-5)

252516 การวิเคราะห์ค่าเซต 3(2-2-5)

252517 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุคต์ 3(2-2-5)

252519 ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุด 3(2-2-5)

252583 หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์ 3(2-2-5)

252611 ทฤษฎีปริภูมิบานาค 3(2-2-5)

252612 ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุด 3(2-2-5)

252613 เงื่อนไขค่าเหมาะสมสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์

252614 เรขาคณิตของปริภูมิอินอร์มเชิงเส้น 3(2-2-5)

252615 การหาค่าเหมาะที่สุดแบบหลายเกณฑ์ 3(2-2-5)

252661 ทอพอโลยีเชิงพีชคณิต 3(2-2-5)

252662 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ 3(2-2-5)