

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
	ชื่อย่อ	ปร.ค. (คณิตศาสตร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Mathematics)
	ชื่อย่อ	Ph.D. (Mathematics)

ปรัชญาของหลักสูตร

บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและการให้เหตุผลที่ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์ สามารถแก้ปัญหาและนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับศาสตร์สาขาอื่น ๆ หรือบูรณาการร่วมกับศาสตร์สาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ตลอดจนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง รวมทั้งมีศาสตร์และศิลป์ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ มีปณิธานในการช่วยเหลือผู้อื่นและรับใช้สังคม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 มีความคิดเชิงตรรกะในทางคณิตศาสตร์โดยสามารถเชื่อมโยงปัญหาจริงให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์และสามารถแก้ปัญหาได้ และแสดงออกถึงความพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง
- PLO 2 เขียนบทพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อน โดยการบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ ได้
- PLO 3 สร้างองค์ความรู้ใหม่ในการผลิตผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ หรือ ผลิตนวัตกรรมได้
- PLO 4 นำเสนอผลงานทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษได้ ทั้งการพูดและการเขียน
- PLO 5 แสดงออกถึงพฤติกรรมที่บอกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม จิตสาธารณะ และจรรยาบรรณทางวิชาการได้
- PLO 6 ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนได้

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร	
แบบ 1.1	48 หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

รายวิชา

322-681	การฝึกปฏิบัติการสอน 1 (Teaching Practice Under Supervision I)	1(0-2-1)
322-682	การฝึกปฏิบัติการสอน 2 (Teaching Practice Under Supervision II)	1(0-2-1)
322-691	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-2-1)
322-692	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-2-1)
322-693	สัมมนา 3 (Seminar III)	1(0-2-1)
322-694	สัมมนา 4 (Seminar IV)	1(0-2-1)
322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	48(0-144-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

322-691	สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1)	หน่วยกิต
322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
รวม		8(0-24-0)	หน่วยกิต

*ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

322-692	สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-2-1)	หน่วยกิต
322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
รวม		8(0-24-0)	หน่วยกิต

*ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

322-692	สัมมนา 3* (Seminar III)	1(0-2-1)	หน่วยกิต
322-681	การฝึกปฏิบัติการสอน 1* (Teaching Practice Under Supervision I)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
รวม		8(0-24-0)	หน่วยกิต

*ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

322-692	สัมมนา 4* (Seminar IV)	1(0-2-1)	หน่วยกิต
322-682	การฝึกปฏิบัติการสอน 2* (Teaching Practice Under Supervision II)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
รวม		8(0-24-0)	หน่วยกิต

*ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
	รวม	8(0-24-0)	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

322-695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)	หน่วยกิต
	รวม	8(0-24-0)	หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์

สาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ/หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

322-681	<p>การฝึกปฏิบัติการสอน 1</p> <p>(Teaching Practice Under Supervision I)</p> <p>การฝึกปฏิบัติการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>Teaching practices in general mathematics class under supervision</p>	1(0-2-1)
322-682	<p>การฝึกปฏิบัติการสอน 2</p> <p>(Teaching Practice Under Supervision II)</p> <p>การฝึกปฏิบัติการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>Teaching practices in fundamental mathematics class for students majoring in Mathematics under supervision</p>	1(0-2-1)
322-691	<p>สัมมนา 1</p> <p>(Seminar I)</p> <p>สัมมนาเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจในสาขาคณิตศาสตร์ นำเสนอประกอบการอภิปราย</p> <p>Self study in Mathematics to get the skills and experiences with a presentation on the topic for discussion</p>	1(0-2-1)
322-692	<p>สัมมนา 2</p> <p>(Seminar II)</p> <p>สัมมนาเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจในสาขาคณิตศาสตร์ นำเสนอประกอบการอภิปราย</p> <p>Self study in Mathematics to get the skills and experiences with a presentation on the topic for discussion</p>	1(0-2-1)
322-693	<p>สัมมนา 3</p> <p>(Seminar III)</p> <p>สัมมนาเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจในสาขาคณิตศาสตร์ นำเสนอประกอบการอภิปราย</p> <p>Self study in Mathematics to get the skills and experiences with a presentation on the topic for discussion</p>	1(0-2-1)
322-694	<p>สัมมนา 4</p> <p>(Seminar IV)</p> <p>สัมมนาเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจในสาขาคณิตศาสตร์ นำเสนอประกอบการอภิปราย</p> <p>Self study in Mathematics to get the skills and experiences with a presentation on the topic for discussion</p>	1(0-2-1)
322-695	<p>วิทยานิพนธ์</p> <p>(Thesis)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางด้านคณิตศาสตร์ ภายใต้การดูแลและแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>Independent research work leading to a thesis on a topic or topics in Mathematics approved by the thesis committee</p>	48(0-144-0)

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาเอก
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
- หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญรอด ยุทธนันท์, Ph.D. (Mathematics), U. of Illinois, U.S.A., 2554
2. รองศาสตราจารย์ ดร.รณสรพร ชินรัมย์, วท.ค. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วราวุฒ บัญปกรอง, Ph.D. (Mathematics), National U. of Singapore, Singapore, 2551
4. รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี พุกษาพิทักษ์, Ph.D. (Mathematics), U. of Illinois, U.S.A., 2552
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสมัย กิตติภูมิ, Dr.rer.nat. (Mathematik), Justus-Liebig Universitaet Giessen, Germany, 2552
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนทกานติ เพชรอภิรักษ์, Dr.rer.nat. (Mathematik), U. of Duisburg-Essen, Germany, 2557
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นัจจดา จิเบ็ญจะ, Doctorat (Mathematiques), Universite Montpellier II, France, 2550
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินิตา ยลธรรมธรรม, วท.ค. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ นุชสุริฉาย, Ph.D. (Mathematics), U. of Maryland at College Park, U.S.A., 2554
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอชส์วัตน์ ค้ำมณี, Dr.rer.nat. (Mathematik), U. of Potsdam, Germany, 2553
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภานุพงศ์ วิจิตรคุณากร, Ph.D. (Mathematics), U. of Illinois at Urbana Champaign, U.S.A., 2560
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ รัตนะ, Dr.rer.nat. (Mathematik), U. of Potsdam, Germany, 2556

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ระดับปริญญาเอก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1 มีความคิดเชิงตรรกะในทางคณิตศาสตร์โดยสามารถเชื่อมโยงปัญหาจริงให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์และสามารถแก้ปัญหาได้ และแสดงออกถึงความพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning เช่น Problem Based Learning, Team Based Learning และ Thinking Based Learning เป็นต้น - จัดให้มีรายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาสัมมนา ซึ่งต้องมีการบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ใน สาขาต่างๆ - จัดบรรยายพิเศษจากวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ตรงในการเปลี่ยนปัญหาจริงให้เป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์และสามารถใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอและการแสดงความคิดเห็นในรายวิชาสัมมนา - การทำงานที่ได้รับมอบหมาย
PLO2 เขียนบทพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อน โดยการบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ในสาขาต่างๆ ได้	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีรายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาสัมมนา ซึ่งต้องมีการบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ใน สาขาต่างๆ - จัดบรรยายพิเศษจากวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ตรง 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอและการแสดงความคิดเห็นในรายวิชาสัมมนา - การเขียนบทพิสูจน์ในวิทยานิพนธ์ - การเขียนบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารทางคณิตศาสตร์
PLO3 สร้างองค์ความรู้ใหม่ในการผลิตผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ หรือผลิตนวัตกรรมได้	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีรายวิชาวิทยานิพนธ์/รายวิชาสัมมนา ซึ่งต้องมีการบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์ใน สาขาต่างๆ - จัดบรรยายพิเศษจากวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์ตรง - การเขียนบทความวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารทางคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติ - การได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ
PLO4 นำเสนอผลงานทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษได้ ทั้งการพูดและการเขียน	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนบทความวิจัยทางด้านคณิตศาสตร์เพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ - การเข้าร่วมเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมทางวิชาการ หรือ การจัดการประชุมทางวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์ในวารสารทางคณิตศาสตร์ระดับนานาชาติ - การได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารระดับนานาชาติ - อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าร่วมสังเกตการนำเสนอทางวิชาการในการประชุมวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO5 แสดงออกถึงพฤติกรรมที่บอกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม จิตสาธารณะ และจรรยาบรรณทางวิชาการได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ปลุกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงการมีจิตสาธารณะและถือประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง - อาจารย์เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตจากการทำงานร่วมกันของนักศึกษา - ประเมินจากการตรงต่อเวลาในการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ - ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
<p>PLO6 ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีความซับซ้อนได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีรายวิชาฝึกปฏิบัติการสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการสอนในสถานการณ์จริง - จัดให้มีการสอบวัดทักษะด้านการสอนในระดับมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาที่เข้าร่วมสังเกตการสอนในชั้นเรียน - ประเมินจากผลการประเมินของนักศึกษาที่เข้าเรียนในรายวิชาที่ทำการฝึกปฏิบัติการสอน - ประเมินจากผลจากทักษะของการสอนหน้าห้อง