

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Research and Development in Pharmaceuticals

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์)

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

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Research and Development in Pharmaceuticals)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Research and Development in Pharmaceuticals)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้อย่างลึกซึ้ง สามารถศึกษา ค้นคว้า และวิจัยด้านวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์เพื่อสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพได้
2. สามารถทำการวิจัย และปฏิบัติงานด้านวิจัย วิเคราะห์ และพัฒนาเภสัชภัณฑ์เพื่อยกระดับมาตรฐาน การพัฒนาการผลิตลดการนำเข้า และส่งเสริมการส่งออก เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องทั้งในภาครัฐวิสาหกิจหรือภาคเอกชน
3. สามารถวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ บนรากฐานของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือ คณิตศาสตร์ ในกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิชาการ ตลอดจนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์
5. สามารถคิดค้น สร้างสรรค์ และแสดงความคิดเห็น เป็นผู้นำทางวิชาการ รวมทั้งมีการพัฒนากระบวนการคิด และการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. สามารถถ่ายทอดสื่อสารความรู้ด้านวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ ต่อสาธารณชน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ
7. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ

4. โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต	
	ผู้สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า	ผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
	แบบ 1.1	แบบ 1.2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72
1) หมวดวิชาบังคับ		

1.1 สัมมนา 1	1(1-0-3) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-3) (ไม่นับหน่วยกิต)
1.2 สัมมนา 2	1(1-0-3) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-3) (ไม่นับหน่วยกิต)
1.3 สัมมนา 3	-	1(1-0-3) (ไม่นับหน่วยกิต)
2) หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 1	-	ไม่ต่ำกว่า 1 รายวิชา (ไม่นับหน่วยกิต)
3) หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 2	-	ไม่ต่ำกว่า 2 รายวิชา (ไม่นับหน่วยกิต)
4) คุชฎินิพนธ์	48	72

จำนวนหน่วยกิต

ผู้สำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตหรือเทียบเท่า ผู้สำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตหรือเทียบเท่า

	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72
1) หมวดวิชาบังคับ	2	3
2) หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 1	7	7
3) หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 2	3	14
4) คุชฎินิพนธ์	36	48

5. รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาต่างๆ ถูกจัดแบ่งเป็นหมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 1 และหมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 2 ซึ่งแบ่งเป็น 3 วิชาตามความสอดคล้องกับคุชฎินิพนธ์ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามที่ระบุไว้ในโครงสร้างของหลักสูตรแต่ละแบบ

หมวดวิชาบังคับ

PS617 991	สัมมนา 1 Seminar I	1(1-0-3)
PS617 992	สัมมนา 2 Seminar II	1(1-0-3)
PS617 993	สัมมนา 3 Seminar III	1(1-0-3)

หมายเหตุ รายวิชาสัมมนา 1 และ 2 สำหรับหลักสูตรแบบ 1.1 และรายวิชาสัมมนา 1, 2 และ 3 สำหรับหลักสูตรแบบ 1.2 เป็นรายวิชาบังคับที่ประเมินผลเป็น S/U ไม่นับหน่วยกิต สำหรับหลักสูตรแบบ 2.1 และแบบ 2.2 นับหน่วยกิต รวมได้ 2 และ 3 หน่วยกิตตามลำดับ โดยประเมินผลเป็นค่าคะแนน

หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 1

นักศึกษาหลักสูตรแบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนอย่างน้อย 1 รายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาหลักสูตรแบบ 2.1 และแบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนและนับหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต จาก 4 รายวิชาต่อไปนี้

PS617 830	การประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัยทางเภสัชศาสตร์	2(1-2-4)
-----------	---	----------

Application of Statistics in Pharmaceutical Research

PS617 831	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเภสัชศาสตร์ Instrumental Analysis in Pharmaceutical Sciences	3(2-3-6)
**PS617 832	ข้อพิจารณาเพื่อการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ Consideration for Pharmaceutical Research	2(2-0-4)
*PS617 833	การสื่อสารและการนำเสนอทางวิชาการ Academic communication and presentation	2(2-0-4)

หมวดวิชาวิชาเลือกกลุ่มที่ 2

หน่วยกิต
นักศึกษาหลักสูตรแบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 2 รายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับดุขฎีนิพนธ์ โดยไม่นับ

นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2.1 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับดุขฎีนิพนธ์ โดยประเมินผลเป็นค่าคะแนน

นักศึกษาหลักสูตรแบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิตเป็นวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับดุขฎีนิพนธ์ โดยประเมินผลเป็นค่าคะแนน

หมวดวิชาเลือกกลุ่มที่ 2 ถูกจัดแบ่งเป็น 3 ชุดวิชา ทั้งนี้ ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่มีให้สอดคล้องกับงานวิจัยของดุขฎีนิพนธ์ ดังนี้

ชุดที่ 1 เทคโนโลยีด้านการค้นหายาใหม่

PS617 834	เวชเคมีขั้นสูง Advanced Medicinal Chemistry	3(3-0-6)
PS617 835	การสังเคราะห์สารอินทรีย์ที่ใช้เป็นยา Synthesis of Organic Medicinal Agents	3(3-0-6)
PS617 836	สเปกโทรสโกปีทางเวชเคมี Spectroscopy in Medicinal Chemistry	3(3-0-6)
PS617 837	เทคนิคทางเวชเคมี Techniques in Medicinal Chemistry	3(3-0-6)
PS617 838	การค้นพบยาจากแหล่งธรรมชาติ Drug Discovery from Natural Sources	3(2-3-6)
PS617 839	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพ Natural Products for Health	3(3-0-6)
PS617 842	การวิเคราะห์สารเมทริกซ์ชีวภาพและสารปริมาณน้อย Biological Matrices and Trace Analysis	2(1-3-4)

ชุดที่ 2 เทคโนโลยีชีวภาพด้านเภสัชศาสตร์

PS617 840	เมแทบอลิซึมของยาและชีวแปลกปลอม Drug and Xenobiotic Metabolism	3(3-0-6)
PS617 841	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางเภสัชศาสตร์ Application of Biotechnology in Pharmaceutical Sciences	2(1-3-4)
PS617 843	เรื่องคัดสรรของพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลเชิงเภสัชศาสตร์ Selected Topics in Pharmaceutical Molecular Genetics	1(1-0-2)

PS617 849	ความก้าวหน้าทางเภสัชนาโนเทคโนโลยี Advancement in Pharmaceutical Nanotechnology	2(2-0-4)
*PS617 851	แนวคิดเกี่ยวกับยาชีววัตถุคล้ายคลึงและชีวสมมูล Concepts of Biosimilar and Bioequivalence	1(1-0-2)
**PS617 852	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเชิงเภสัชศาสตร์ Pharmaceutical Plant Tissue Culture	2(1-3-4)
ชุดที่ 3 การนำส่งยาและประเมินคุณภาพเภสัชภัณฑ์		
PS617 842	การวิเคราะห์สารเมทริกซ์ชีวภาพและสารปริมาณน้อย Biological Matrices and Trace Analysis	2(1-3-4)
PS617 844	การพัฒนาระบบการนำส่งยา Development of Drug Delivery Systems	2(2-0-4)
PS617 845	เภสัชจลนศาสตร์เพื่อการพัฒนาตำรับยา Pharmacokinetics for Product Development	2(2-0-4)
PS617 846	การพัฒนาและคัดเลือกสารช่วยทางเภสัชกรรม Development and Selection of Pharmaceutical Excipients	2(1-3-4)
PS617 847	ความคงตัวของยาที่มีผลต่อการพัฒนาการตั้งตำรับยา Drug Stability Influencing Formulation Development	2(2-0-4)
PS617 848	การตรวจสอบความถูกต้องวิธีวิเคราะห์ Analytical Method Validation	2(1-3-4)
PS617 849	ความก้าวหน้าทางเภสัชนาโนเทคโนโลยี Advances in Pharmaceutical Nanotechnology	2(2-0-4)
**PS617 850	การพัฒนาเภสัชภัณฑ์ Development of Pharmaceutical Products	1(1-0-2)

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตร หรือจากรายวิชาอื่นในระดับบัณฑิตศึกษาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่นในระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิจัยและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

หมวดวิทยานิพนธ์

PS617 996	ดุขฎฐฐนฐนฐน Dissertation	72 หน้วยกฐต
PS617 997	ดุขฎฐฐนฐนฐน Dissertation	48 หน้วยกฐต
PS617 998	ดุขฎฐฐนฐนฐน Dissertation	48 หน้วยกฐต
PS617 999	ดุขฎฐฐนฐนฐน Dissertation	36 หน้วยกฐต

6. แผนการศึกษา

1. แผนการศึกษาหลักสูตรแบบ 1 สามารถจัดได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
PS617 991	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(1-0-3)*	1(1-0-3)*
PSxxx xxx	วิชาเลือกกลุ่มที่ 1	-	1-3* (1 รายวิชา)
PSxxx xxx	วิชาเลือกกลุ่มที่ 2	-	1-3* (1 รายวิชา)
PS617 996	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	9
PS617 997	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	9	-
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	12-16
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
PS617 992	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(1-0-3)*	1(1-0-3)*
PSxxx xxx	วิชาเลือกกลุ่มที่ 2	-	1-3* (1 รายวิชา)
PS617 996	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	9
PS617 997	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	9	-
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	11-13
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	18	18

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
PS617 993	สัมมนา 3 (Seminar III)	-	1(1-0-3)*
PS617 996	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	9
PS617 997	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	9	-
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	27	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
PS617 996	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	-	9
PS617 997	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
PS617 996	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	-	9
PS617 997	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	45	45

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
PS617 996	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	-	9
PS617 997	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	3	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	3	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	54

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
PS617 996	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
PS617 996	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72

2. แผนการศึกษาหลักสูตร แบบ 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
PS617 830	การประยุกต์ใช้สถิติในการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ Application of Statistics in Pharmaceutical Research	2(1-2-4)	2(1-2-4)
PS617 831	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเภสัชศาสตร์ Instrumental Analysis in Pharmaceutical Sciences	3(2-3-4)	3(2-3-4)

PS617 832	ข้อพิจารณาเพื่อการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ Consideration for Pharmaceutical Research	2(2-0-4)	2(2-0-4)
	วิชาเลือก	3	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	10	10

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

PS617 991	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(1-0-3)	1(1-0-3)
PS617 xxx	วิชาเลือกกลุ่มที่ 2	-	8
PS617 898	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	9
PS617 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	18
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หน่วยกิต

		แบบ 2.1	แบบ 2.2
PS617 992	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(1-0-3)	1(1-0-3)
PS617 xxx	วิชาเลือกกลุ่มที่ 2	-	3
PS617 998	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	6
PS617 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	8	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	28	29

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หน่วยกิต

PS617 993	สัมมนา 3 (Seminar III)	-	1(1-0-3)
PS617 998	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	9
PS617 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	37	39

หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		แบบ 2.1	แบบ 2.2
PS617 998	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	-	9
PS617 999	ดุขฎฐฎนฎพนฎ (Dissertation)	9	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	46	48

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
PS617 998	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	-	9
PS617 999	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	2	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	2	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	57

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
PS617 998	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		66

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
PS617 998	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)		6
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		6
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72