

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy

2. ความเชี่ยวชาญในกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร

3. ชื่อปริญญา

(ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)
(ภาษาไทย) : ปร.ด. (วิศวกรรมเกษตร)
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Agriculture Engineering)
(ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Agriculture Engineering)

4. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร เพื่อนำมาพัฒนาขยายผลสู่การพัฒนาองค์ความรู้เพื่อสร้างศักยภาพในการผลิตของภาคอุตสาหกรรมและผลงานทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล
- 2) สามารถใช้ทักษะความรู้และความสามารถพหุสาขาในการพัฒนางานทางวิศวกรรมที่เป็นประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และตอบสนองความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ รวมไปถึงสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ
- 3) มีวุฒิภาวะ คุณธรรม จริยธรรม วินัย รับผิดชอบตนเอง ครอบคลุม องค์กร สังคม และ ประเทศชาติ ในการประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- 4) มีความรู้เชิงลึกและมีความสามารถในการบูรณาการแขนงความรู้และสร้างนวัตกรรมจากองค์ความรู้ใหม่ ๆ สามารถถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการผลิตผลงานทางวิชาการและเผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติได้
- 6) มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

5.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558

5.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.2 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

5.3 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดย

- (1) บทความที่ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) หรือ อยู่ในฐานข้อมูล Scopus จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ และ วารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ และเป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น เรื่อง การตีพิมพ์บทความวิจัยของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์เพื่อการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะสำเร็จการศึกษาได้
- (2) จัดทำโปสเตอร์ผลงานวิทยานิพนธ์ โดยใช้รูปแบบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

6. โครงสร้างหลักสูตร

	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
(1) หมวดวิชาบังคับ				
(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	3	3	-	-
(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	-	-	3	3
(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)	2	2	2	2
(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	-	-	-	-
(2) หมวดวิชาเลือก	-	-	9	21
(3) วิทยานิพนธ์	48	72	36	48
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72

7. รายวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ

(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ 1.1 และ แบบ 1.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 3 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

EN 007 001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)
Engineering Research Methodology (ไม่นับหน่วยกิต)

(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวน 3 หน่วยกิต ดังนี้

EN 007 001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)
Engineering Research Methodology

(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ 1.1 แบบ 1.2 และแบบ 2.1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 2 หน่วยกิต ดังนี้

EN 339 991	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
EN 339 992	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)

(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ 2.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวน 3 หน่วยกิต ดังนี้

EN 327 891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	1(1-0-2)
EN 339 991	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1(1-0-2)
EN 339 992	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1(1-0-2)

(2) หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาแบบ 2.1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชากลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเลือกลงทะเบียนรายวิชาที่ไม่เคยศึกษามาในระดับปริญญาโท ดังนี้

นักศึกษาแบบ 2.2 ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชากลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

EN 327 000	การวิเคราะห์และประเมินขั้นสูงในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว Advanced Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System	3(3-0-6)
EN 327 001	สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเกษตรและผลิตภัณฑ์ Engineering Properties of Agricultural Materials and Products	3(3-0-6)
EN 327 002	การประยุกต์ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมเกษตร Applied Finite Element Method in Agricultural Engineering	3(3-0-6)
EN 327 003	วิศวกรรมการผลิตอ้อยขั้นสูง Advanced Sugar Cane Production Engineering	3(3-0-6)

**EN 327 004	การจัดการทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำ Land and Water Resources Management	3(3-0-6)
EN 327 100	เครื่องจักรกลเกษตรและการจัดการ Agricultural Machinery and Management	3(3-0-6)
EN 327 101	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยว ขั้นสูง Advanced Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Design	3(3-0-6)
EN 327 102	การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลัง การเก็บเกี่ยว Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Testing and Evaluation	3(3-0-6)
EN 327 103	การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตรขั้นสูง Advanced Agricultural Mechanization	3(3-0-6)
EN 327 104	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์การเกษตรขั้นสูง Advanced Agricultural Tractor Engineering	3(3-0-6)
EN 327 105	เครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดพืช Grain Harvester	3(3-0-6)
EN 327 106	การเก็บเกี่ยวพืชและการจัดการ Crop Harvesting and Management	3(3-0-6)
EN 327 200	การอบแห้งและการเก็บรักษาเมล็ดพืช Grain Drying and Storage	3(3-0-6)
EN 327 201	การประยุกต์ทางวิศวกรรมสำหรับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว Engineering Application for Postharvest Technology	3(3-0-6)
EN 327 202	เทคโนโลยีการแปรรูปข้าวขั้นสูง Advanced Rice Processing Technology	3(3-0-6)
**EN 327 203	กำลังและพลังงานหมุนเวียน Power and Renewable Energy	3(3-0-6)
EN 327 204	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ในด้านเกษตรกรรม Solar Energy Technology in Agriculture	3(3-0-6)
EN 327 301	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ Integrated Water Resources Management	3(3-0-6)
EN 327 302	อุทกวิทยาประยุกต์ Applied Hydrology	3(3-0-6)
EN 327 303	ชลศาสตร์ประยุกต์ Applied Hydraulics	3(3-0-6)
EN 327 304	การวางแผนและการจัดการชลประทาน Irrigation Planning and Management	3(3-0-6)
EN 327 305	การจำลองระบบลุ่มน้ำเกษตร Simulation of Agricultural Watershed Systems	3(3-0-6)
**EN 327 800	หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 1 Special Topics of Agricultural Engineering I	3(3-0-6)

**EN 327 801 หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 2
Special Topics of Agricultural Engineering II

3(3-0-6)

(3) ดุษฎีนิพนธ์

นักศึกษา แบบ 1.1

EN 339 996 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต
Dissertation

นักศึกษาแบบ 1.2

EN 339 997 ดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต
Dissertation

นักศึกษาแบบ 2.1

EN 339 998 ดุษฎีนิพนธ์ 36 หน่วยกิต
Dissertation

นักศึกษาแบบ 2.2

EN 339 999 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต
Dissertation

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 007 001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 339 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
EN 339 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		12	12	9	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9	9	12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 327 891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	-	-	-	1(0-3-2)
EN 339 991	การสัมมนาคุณิพนธ์ทางวิศวกรรม เกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	-
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	(ไม่นับหน่วย กิต)	(ไม่นับหน่วย กิต)	(ไม่นับหน่วย กิต)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN 339 996	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
EN 339 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	10	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	18	18	22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 339 992	การสัมมนาคุณิพนธ์ทางวิศวกรรม เกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	-
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 339 996	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	8	-
EN 339 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27	26	31

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 339 991	การสัมมนาคุณิพนธ์ทางวิศวกรรม เกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	-	-	-	1(1-0-2)
EN 339 996	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
EN 339 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36	35	41

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 339 992	การสัมมนาคุณิพนธ์ทางวิศวกรรม เกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	-	-	-	1(1-0-2)
EN 339 996	คุณิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
EN 339 999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		45	45	44	51

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 339 996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	3	-	-	-
EN 339 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	4	-
EN 339 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	3	9	4	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	54	48	60

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต	
	แบบ 1.2	แบบ 2.2
EN 339 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-
EN 339 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	63	69

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต	
	แบบ 1.2	แบบ 2.2
EN 339 997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-
EN 339 999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	72	72