

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy

2. ความเชี่ยวชาญในกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร

3. ชื่อปริญญา

(ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)

(ภาษาไทย) : ประ.ด. (วิศวกรรมเกษตร)

(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Agriculture Engineering)

(ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Agriculture Engineering)

4. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร เพื่อนำมาพัฒนาขยายผลสู่การพัฒนาองค์ความรู้ เพื่อสร้างศักยภาพในการผลิตของภาคอุตสาหกรรมและผลงานทางวิชาการในระดับมาตรฐานสากล

2) สามารถใช้ทักษะความรู้และความสามารถพหุสาขาในการพัฒนางานทางวิศวกรรมที่เป็นประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และตอบสนองความเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ รวมไปถึงสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ

3) มีวุฒิภาวะ คุณธรรม จริยธรรม วินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ 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) บทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ 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	1(1-0-2)
	Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	(ไม่นับหน่วยกิต)
EN 339 992	สัมมนาคุณฐิณีพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 2	1(1-0-2)
	Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	(ไม่นับหน่วยกิต)

(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

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

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

(2) หมวดวิชาเลือก

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

นักศึกษาแบบ 2.2 ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตรไม่น้อยกว่า 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	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูง Advanced Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Design	3(3-0-6)

EN 327 102	การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือ หลังการเก็บเกี่ยว 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 Dissertation	48 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแบบ 1.2

EN 339 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแบบ 2.1

EN 339 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแบบ 2.2

EN 339 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 007 001	ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6)	3(3-0-6)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
		(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)		
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	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	3	-
EN 339 999	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ 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	การสัมมนาดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎทาง วิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	-
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN 339 996	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	3	-
EN 339 999	ดุซฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ 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	การสัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทาง วิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	-
		(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับ หน่วยกิต)	
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 339 996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	8	-
EN 339 999	คุณวุฒิพนธ์ 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	การสัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทาง วิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	-	-	-	1(1-0-2)
EN 339 996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	คุณวุฒิพนธ์	-	9	-	-

	Dissertation				
EN 339 998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	-	-	9	-
	Dissertation				
EN 339 999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ	-	-	-	9
	Dissertation				
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9	9	10
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36	35	41

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จ้ำนวนหน่วยกิต

		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 339 992	การส้มนนาดุขฎฐฎฎฎฎฎฎทาง วิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	-	-	-	1(1-0-2)
EN 339 996	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	9	-
EN 339 999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	9
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9	9	10
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	45	45	44	51

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 339 996	ดุซงกีนิพนธ์ Dissertation	3	-	-	-
EN 339 997	ดุซงกีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุซงกีนิพนธ์ Dissertation	-	-	4	-
EN 339 999	ดุซงกีนิพนธ์ 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	ดุซงกีนิพนธ์ Dissertation	9	-
EN 339 999	ดุซงกีนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63	69

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

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