

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

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. 2567) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

4.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจเชิงลึกในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชา และสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำมาพัฒนาขยายผลสู่การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่และนำมาประยุกต์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

4.2 เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำการวิจัย บูรณาการแขนงความรู้ และสร้างนวัตกรรมในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพได้ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการทำงาน วิจัย สร้างนวัตกรรมและแก้ไขปัญหาได้

4.3 เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการสื่อสาร นำเสนอความคิดเห็นหรือข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจนในระดับนานาชาติได้

4.4 เพื่อให้บัณฑิตมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 เพื่อให้บัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ และจรรยาบรรณในสาขาวิชาชีพ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

5.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565

5.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวดที่ 10 ข้อ 56 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

5.3 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำดุษฎีนิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ โดย

แผน 1.1 และ แผน 1.2

- (1) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) **หรือ** ฐานข้อมูล Scopus จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ **หรือ**
- (2) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ **และ** ผลงานนวัตกรรม/ผลงานสร้างสรรค์ ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1 ผลงาน **และ**
- (3) จัดทำโปสเตอร์ผลงานวิทยานิพนธ์ โดยใช้รูปแบบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

แผน 2.1 และ แผน 2.2

- (1) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) **หรือ** ฐานข้อมูล Scopus จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**
- (2) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์ใน Proceeding ในการประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ **และ** ผลงานนวัตกรรม/ผลงานสร้างสรรค์ ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1 ผลงาน **และ**
- (3) 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	-
(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)	-	-	-	3
(2) หมวดวิชาเลือก	-	-	9	18
(3) คุชกุณินพนธ์	48	72	36	48
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72

7. รายวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ

(1.1) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน 1.1 และ แผน 1.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 3 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

*EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการ นวัตกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Research Methodology and Innovation Management	(ไม่นับหน่วยกิต)

(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน 2.1 และ แผน 2.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวน 3 หน่วยกิต ดังนี้

*EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการ นวัตกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Research Methodology and Innovation Management	

(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแผน 1.1 แผน 1.2 และแผน 2.1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 2 หน่วยกิต ดังนี้

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

(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

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

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

(2) หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาแผน 2.1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตรไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเลือกลงทะเบียนรายวิชาที่ไม่เคยศึกษา มาในระดับปริญญาโท ดังนี้

นักศึกษาแผน 2.2 ให้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตรไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชาในกลุ่มวิชาอื่น 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 327 005	เทคนิคเนียร์อินฟราเรดไฮเปอร์สเปกตรัลอิมเมจและมัลติสเปกตรัลอิมเมจสำหรับผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร Near infrared hyperspectral image and multispectral image technique for agricultural product and food	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 327 306	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมด้วยอัลกอริทึม Optimization Techniques with Algorithms	3(3-0-6)
EN 327 307	ทฤษฎีควบคุมสำหรับเมคคาทรอนิกส์เกษตร Control Theory for Agricultural Mechartronics	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 แผน 1.1

**EN 339 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
--------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแผน 1.2

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

นักศึกษาแผน 2.1

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

นักศึกษาแผน 2.2

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

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต			
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
*EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการนวัตกรรม Engineering Research Methodology and Innovation Management	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	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	-	3	-
EN 339 999	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		12	12	9	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9	9	12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต			
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
EN 327 891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	-	-	-	1(0-3-2)
EN 339 991	การสัมมนาดุขฎฐฎนฎนฎนทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	-
		(ไม่นับหน่วยกิต)	(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)	3(3-0-6)
EN 339 996	ดุขฎฐฎนฎนฎน Dissertation	9	-	-	-

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต			
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
EN 339 997	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	-	-	3	-
EN 339 999	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	10	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	18	18	22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต			
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
EN 339 992	การสัมนนาดุซงฎึนึพนร้ทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วย กิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วย กิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วย กิต)	-
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 339 996	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	9	-	-	-
EN 339 997	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	-	9	-	-
EN 339 998	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	-	-	8	-
EN 339 999	ดุซงฎึนึพนร้ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27	26	31

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

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

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

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

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต	
		แผน 1.2	แผน 2.2
EN 339 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
EN 339 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63	69

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต	
		แผน 1.2	แผน 2.2
EN 339 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
EN 339 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72	72