

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร  
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Agricultural Engineering

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

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

**3. วัตถุประสงค์**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีการด้านวิศวกรรมเกษตรสมัยใหม่ การบริหารจัดการเครื่องจักรกลเกษตร และระบบฟาร์มอัจฉริยะ
- 3.2 มีทักษะในการประเมินปัญหา พัฒนาโจทย์วิจัย และสามารถดำเนินการวิจัยที่ก่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ หรือวิธีปฏิบัติงานใหม่ๆ ในสาขาวิศวกรรมเกษตร สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสถานการณ์
- 3.3 มีทักษะในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**4.เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

- 4.1 เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558
- 4.2 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.3 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ **และ**
- 4.3 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำดุษฎีนิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ โดย
  - (1) บทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Article ที่ไม่ได้เป็นผลงานจากการประชุมวิชาการ) จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ที่ได้ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) **และ/หรือ** อยู่ในฐานข้อมูล Scopus **หรือ**
  - (2) บทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Article ที่ไม่ได้เป็นผลงานจากการประชุมวิชาการ) จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ที่ได้ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCIE (Science Citation Index Expanded) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ **และ** อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 หรือ 2 จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**
  - (3) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ ที่ได้รับเลขการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร **และ** บทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Article ที่ไม่ได้เป็นผลงานจากการประชุมวิชาการ) จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ที่ได้ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ใน ฐานข้อมูล Scopus จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ **และ** อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 หรือ 2 จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ

## 5. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1) หมวดวิชาบังคับ				
1.1) วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	5	8	5	3
1.2) วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	-	-	6
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	12	18
3) วิชาคุณวุฒิพิเศษ	48	72	36	48
<b>รวมจำนวนหน่วยกิต</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>72</b>

## 6. รายวิชา

### 6.1 หมวดวิชาบังคับ

#### 6.1.1 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาในหลักสูตร แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 ต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory) ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

*EN007000 การวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม	3 (3-0-6)
Research to Business for Engineering Entrepreneurship	(ไม่นับหน่วยกิต)
**EN339991 สัมมนาคุณวุฒิพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 1	1 (1-0-2)
Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	(ไม่นับหน่วยกิต)
**EN339992 สัมมนาคุณวุฒิพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 2	1 (1-0-2)
Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	(ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาในหลักสูตร แบบ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory) ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

*EN007000 การวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม	3 (3-0-6)
Research to Business for Engineering Entrepreneurship	(ไม่นับหน่วยกิต)
*EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์	3 (3-0-6)
Engineering Research Methodology	(ไม่นับหน่วยกิต)
**EN339991 สัมมนาคุณวุฒิพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 1	1 (1-0-2)
Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	(ไม่นับหน่วยกิต)
**EN339992 สัมมนาคุณวุฒิพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 2	1 (1-0-2)
Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	(ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory) ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

*EN007000 การวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม	3 (3-0-6)
Research to Business for Engineering Entrepreneurship	(ไม่นับหน่วยกิต)

### 6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิต (Credit) และสอบผ่านทุกรายวิชาตามรายวิชาดังต่อไปนี้

*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(3-0-6)
**EN327891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	1 (1-0-2)
**EN339991	สัมมนาวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1 (1-0-2)
**EN339992	สัมมนาวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1 (1-0-2)

### 6.2 หมวดวิชาเลือก

ให้นักศึกษาเลือกเรียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจศึกษาในหลักสูตรนี้ ทั้งนี้ให้เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และเลือกลงทะเบียนรายวิชาที่ไม่เคยศึกษามาในระดับปริญญาโท สำหรับ แบบ 2.1 และจำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต สำหรับ แบบ 2.2 ตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

#### กลุ่มวิชาพื้นฐาน

**EN327000	การวิเคราะห์และประเมินขั้นสูงในระบบฟาร์มและระบบหลังการเก็บเกี่ยว Advanced Analysis and Assessment in Farm and Postharvest System	3 (3-0-6)
**EN327001	สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุเกษตรและผลิตภัณฑ์ Engineering Properties of Agricultural Materials and Products	3 (3-0-6)
**EN327002	การประยุกต์ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในงานวิศวกรรมเกษตร Applied Finite Element Method in Agricultural Engineering	3 (3-0-6)
**EN327003	วิศวกรรมการผลิตอ้อยขั้นสูง Advanced Sugar Cane Production Engineering	3 (3-0-6)

#### กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร

**EN327100	เครื่องจักรกลเกษตรและการจัดการ Agricultural Machinery and Management	3 (3-0-6)
**EN327101	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูง Advanced Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Design	3 (3-0-6)
**EN327102	การทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยว Agricultural Machinery and Postharvest Equipment Testing and Evaluation	3 (3-0-6)

**EN327103	การใช้เครื่องจักรกลเพื่อการเกษตรขั้นสูง Advanced Agricultural Mechanization	3 (3-0-6)
**EN327104	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์การเกษตรขั้นสูง Advanced Agricultural Tractor Engineering	3 (3-0-6)
**EN327105	เครื่องเก็บเกี่ยวเมล็ดพืช Grain Harvester	3 (3-0-6)
**EN327106	การเก็บเกี่ยวพืชและการจัดการ Crop Harvesting and Management	3 (3-0-6)

#### **กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและพลังงาน**

**EN327200	การอบแห้งและการเก็บรักษาเมล็ดพืช Grain Drying and Storage	3 (3-0-6)
**EN327201	การประยุกต์ทางวิศวกรรมสำหรับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว Engineering Application for Postharvest Technology	3 (3-0-6)
**EN327202	เทคโนโลยีการแปรรูปข้าวขั้นสูง Advanced Rice Processing Technology	3 (3-0-6)
**EN327203	กำลังและพลังงานหมุนเวียน Power and Renewable Energy	3 (3-0-6)
**EN327204	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ในด้านเกษตรกรรม Solar Energy Technology in Agriculture	3 (3-0-6)

#### **กลุ่มวิชาวิศวกรรมดินและน้ำ**

**EN327300	การจัดการทรัพยากรที่ดินและแหล่งน้ำ Land and Water Resources Management	3 (3-0-6)
**EN327301	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ Integrated Water Resources Management	3 (3-0-6)
**EN327302	อุทกวิทยาประยุกต์ Applied Hydrology	3 (3-0-6)
**EN327303	ชลศาสตร์ประยุกต์ Applied Hydraulics	3 (3-0-6)
**EN327304	การวางแผนและการจัดการชลประทาน Irrigation Planning and Management	3 (3-0-6)
**EN327305	การจำลองระบบลุ่มน้ำเกษตร Simulation of Agricultural Watershed Systems	3 (3-0-6)

### กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

**EN327400	หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 1 Special Topics of Agricultural Engineering I	3 (3-0-6)
**EN327401	หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมเกษตร 2 Special Topics of Agricultural Engineering II	3 (3-0-6)

### 6.3 ดุษฎีนิพนธ์

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาดุษฎีนิพนธ์ตามแบบการศึกษาดังนี้ แบบ 1.1 เรียนวิชา EN339996 แบบ 1.2 เรียนวิชา EN339997 แบบ 2.1 เรียนวิชา EN339998 และแบบ 2.2 เรียนวิชา EN339999

**EN339996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
**EN339997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
**EN339998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
**EN339999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

หมายเหตุ \* รายวิชาใหม่  
\*\* รายวิชาเปลี่ยนแปลง

### 4. แผนการศึกษา

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
*EN007000	การวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้าน วิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	-	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	3(3-0-6)
**EN327XXX	วิชาเลือก Electives	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**EN327XXX	วิชาเลือก Electives	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)

**EN339996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	6	-	-	-
**EN339997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	2	-
**EN339999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	2
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
*EN007000	การวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้าน วิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	-	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	-	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
**EN327891	สัมมนาทางวิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Seminar	-	-	-	1(1-0-2)
**EN339991	การสัมมนาคุณิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	
**EN327XXX	วิชาเลือก Electives	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**EN327XXX	วิชาเลือก Electives	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**EN339996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
**EN339997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
**EN339999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	2
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>20</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**EN339992	การสัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	-
**EN327XXX	วิชาเลือก Electives	-	-	-	3(3-0-6)
**EN327XXX	วิชาเลือก Electives	-	-	-	3(3-0-6)
**EN339996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
**EN339997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
**EN339999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	-	4
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>30</b>

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**EN339991	การสัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 1 Agricultural Engineering Dissertation Seminar I	-	-	-	1(1-0-2)
**EN339996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
**EN339997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
**EN339999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	-	8
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>39</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**EN339992	การสัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางวิศวกรรมเกษตร 2 Agricultural Engineering Dissertation Seminar II	-	-	-	1(1-0-2)
**EN339996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
**EN339997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
**EN339999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	-	8
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>48</b>

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**EN339996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	6	-	-	-
**EN339997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	4	-
**EN339999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	<b>48</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>57</b>



ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**EN339998	ดุซงฎึนึพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339999	ดุซงฎึนึพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	-	9	-	9
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	-	63	-	66

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
**EN339998	ดุซงฎึนึพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
**EN339999	ดุซงฎึนึพนธ์ Dissertation	-	-	-	6
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน</b>	-	9	-	6
	<b>รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม</b>	-	72	-	72