

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy in Innovation Engineering

2. ความเชี่ยวชาญในกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG

3. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมนวัตกรรม) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG
ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ประ.ด. (วิศวกรรมนวัตกรรม) กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Innovation Engineering) BCG Economic Development Innovation Engineering
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Innovation Engineering) BCG Economic Development Innovation Engineering

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) เพื่อให้บัณฑิตสามารถสรุปหลักการและวิธีการวิจัยเชิงลึก และตัดสินใจใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชา มีทักษะการทำวิจัย ค้นหาความรู้และเรียนรู้นวัตกรรมใหม่อยู่เสมอ และสามารถตัดสินใจในการแก้ไขปัญหา พัฒนานวัตกรรม หรือปรับปรุงการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

(2) เพื่อให้บัณฑิตสามารถตัดสินใจใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อวิจัย ออกแบบ และวางแผนขั้นตอนการแก้ไขปัญหาวิจัยเชิงลึกในระดับสากลได้

(3) เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีความสามารถในการสื่อสาร นำเสนอผลงานที่มีความซับซ้อน ความคิดเห็น และการเผยแพร่ผลการวิจัย

(4) เพื่อให้บัณฑิตปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการทำการวิจัย ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ และรักษามาตรฐานทางวิชาชีพระดับสากลจนเป็นกิจวัตร

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 1.1 แบบ 1.2

(1) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ทั้งนี้ วารสารระดับนานาชาติต้องเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือ

(2) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ ทั้งนี้ วารสารระดับนานาชาติ ต้องเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด และ ผลงานนวัตกรรม/ผลงานสร้างสรรค์ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1 ผลงาน และ

(3) จัดทำโปสเตอร์ผลงานวิทยานิพนธ์ โดยใช้รูปแบบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

แบบ 2.1 และ แบบ 2.2

(1) นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยบทความได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ ทั้งนี้ วารสารระดับนานาชาติต้องเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือ

(2) นักศึกษามีผลงานนวัตกรรม/ผลงานสร้างสรรค์ ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 1 ผลงาน และ

(3) จัดทำโปสเตอร์ผลงานวิทยานิพนธ์ โดยใช้รูปแบบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

6. โครงสร้างหลักสูตร

รายวิชา	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)	-	-	6	6
(2) หมวดวิชาเลือก	-	-	3	15
(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 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 3 หน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาในระดับ S (Satisfactory)

EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Research Methodology and Innovation Management	(ไม่นับหน่วยกิต)

(1.2) วิชาพื้นฐานวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

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

EN 007 002	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการนวัตกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Research Methodology and Innovation Management	

(1.3) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (ไม่นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ 1.1 แบบ 1.2 แบบ 2.1 และแบบ 2.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน และสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) จำนวน 2 หน่วยกิต ดังนี้

**EN 049 991	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาเอก 1	1(0-3-2)
	Innovation Engineering Seminar for Doctoral Degree I	(ไม่นับหน่วยกิต)
**EN 049 992	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาเอก 2	1(0-3-2)
	Innovation Engineering Seminar for Doctoral Degree II	(ไม่นับหน่วยกิต)

(1.4) วิชาเฉพาะวิศวกรรม (นับหน่วยกิต)

นักศึกษาแบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

*EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advance AI Engineering	
*EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต	3(3-0-6)
	Effective tools for productivity improvement	

(2) หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาแบบ 1.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต นักศึกษาแบบ 2.2 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่าน รายวิชาต่อไปนี้ แบบนับหน่วยกิต (Credit) จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมบริหารงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และ/หรือจากรายวิชากลุ่มวิชาอื่น ๆ หรือรายวิชาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง จำนวน 3 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ดังนี้

*EN 037 201	โมเดลเศรษฐกิจ BCG สู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน BCG Economic Model for Balanced and Sustainable Development	3(3-0-6)
*EN 037 202	เศรษฐกิจชีวภาพและการบริหารจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน Bioeconomy and Sustainable Resource Management	3(3-0-6)
*EN 037 203	เศรษฐกิจหมุนเวียนและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร Circular Economy and Resource Efficiency Improvement	3(3-0-6)
*EN 037 204	เศรษฐกิจสีเขียวและอุตสาหกรรมสุทธิเป็นศูนย์ Green Economy and Net Zero Industry	3(3-0-6)
*EN 037 205	พลังงานทดแทนและเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำ Renewable Energy and Low Carbon Technology	3(3-0-6)
*EN 037 206	แนวคิด ESG กับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ESG Framework and Sustainable Development Goals	3(3-0-6)
*EN 037 207	ธุรกิจและกลยุทธ์ที่ยั่งยืน Sustainable Business Models and Strategies	3(3-0-6)

(3) วิทยานิพนธ์

นักศึกษาแผน 1.1

EN 049 996	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแผน 1.2

EN 049 997	วิทยานิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแผน 2.1

EN 049 998	วิทยานิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

นักศึกษาแผน 2.2

EN 049 999

ดุซงู๋นินพนธ์

48 หน่วยกิต

Dissertation

8. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 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)
EN 037 004	วิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advance AI Engineering	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**EN 049 991	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาเอก 1 Innovation Engineering Seminar for Doctoral Degree I	1(0-3-2)	1(0-3-2)	1(0-3-2)	1(0-3-2)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 049 996	ดุซงู๋นินพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 049 997	ดุซงู๋นินพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 049 998	ดุซงู๋นินพนธ์ Dissertation	-	-	6	-
EN 049 999	ดุซงู๋นินพนธ์ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		13	13	13	13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9	12	12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 037 005	เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต Effective tool for productivity improvement	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
**EN 049 992	การสัมมนาทางวิศวกรรมนวัตกรรมระดับปริญญาเอก 2 Innovation Engineering Seminar for Doctoral Degree II	1(0-3-2)	1(0-3-2)	1(0-3-2)	1(0-3-2)
		(ไม่นับ หน่วยกิต)	(ไม่นับ หน่วยกิต)	(ไม่นับ หน่วยกิต)	(ไม่นับ หน่วยกิต)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 049 996	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 049 997	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 049 998	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	-	-	6	-
EN 049 999	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		10	10	13	13
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	18	24	24

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN XXX XXX	วิชาเลือก Electives Course	-	-	-	3(3-0-6)
EN 049 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 049 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 049 998	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
EN 049 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9	12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		27	27	33	36

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 049 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 049 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 049 998	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
EN 049 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		36	36	42	45

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 049 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
EN 049 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 049 998	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
EN 049 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	3	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		45	45	45	54

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN 049 996	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	3	-	-	-
EN 049 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN 049 998	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
EN 049 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		3	9	3	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		48	54	48	63

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		แบบ 1.2	แบบ 2.2
EN 049 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
EN 049 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	6
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	6
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63	69

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
		แบบ 1.2	แบบ 2.2
EN 049 997	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9	-
EN 049 999	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72	72