

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
: ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy (Industrial Engineering)
: Ph.D. (Industrial Engineering)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติ

- 3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่องานของตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- 3.2 มีความรู้ลึกในวิชาการที่ศึกษาและศาสตร์ในสาขาวิชาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน สามารถทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดเพื่อให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิศวกรรม
- 3.3 มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ หรือกระบวนการวิจัย ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเป็นผู้นำในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิชาการขั้นสูงและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- 3.4 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการผลิตผลงานทางวิชาการและเผยแพร่หรือถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.5 มีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ใฝ่หาคำถามและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสถานการณ์
- 3.6 มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.3 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

4.2 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ อย่างน้อยจำนวน 2 บทความ โดย

4.2.1 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 2 บทความ **หรือ**

4.2.2 ต้องตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับจากสากล อย่างน้อย 1 บทความ **และ** ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูล Thai-Journal Citation Index (TCI) อย่างน้อย 1 บทความ **หรือ**

4.2.3 ส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศประเภท สิทธิบัตร

5. โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72
1) หมวดวิชาบังคับ				
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	6	6	-	-
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	-	6	6
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	6	18
3) วิชาวิทยานิพนธ์	48	72	36	48

6. รายวิชา

6.1 หมวดวิชาบังคับ

6.1.1 หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)

รายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit) และต้องมีผลการเรียนในระดับ S (Satisfactory)

**194 753	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Research Methodology for Industrial Engineering (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
**194 991	สัมมนาวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Seminar in Industrial Engineering I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
**194 992	สัมมนาวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Seminar in Industrial Engineering II	2(2-0-4) (ไม่นับหน่วยกิต)

นอกจากนี้นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมในวิชาระดับปริญญาโทหรือปริญญาตรีตามที่

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แนะนำและต้องมีผลการศึกษาในระดับ S

6.1.2 หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

รายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียน จำนวน 6 หน่วยกิต

**194 753	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Research Methodology for Industrial Engineering	3(3-0-6)
**194 991	สัมมนาวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Seminar in Industrial Engineering I	1(1-0-2)
**194 992	สัมมนาวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Seminar in Industrial Engineering II	2(2-0-4)

6.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาควรเลือกเรียนรายวิชาต่างๆ เหล่านี้ หรือจากรายวิชาอื่นๆ ที่ภาควิชาเปิดเพิ่มเติมในภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งนักศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.1 ต้องลงทะเบียนในหมวดวิชาเลือกนี้ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และนักศึกษาในหลักสูตร แบบ 2.2 ต้องลงทะเบียนในหมวดวิชาเลือกนี้ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

**194 711	ระบบการขนถ่ายวัสดุ Material Handling Systems	3(3-0-6)
**194 712	การวางแผนผังโรงงานและอุปกรณ์การผลิต Plant Layout and Facility Planning	3(3-0-6)
**194 713	การจัดการคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Management	3(3-0-6)
**194 715	การออกแบบการทดลองในทางวิศวกรรม Engineering Experimental Design	3(3-0-6)
*194 716	วิศวกรรมคุณภาพ Quality Engineering	3(3-0-6)
**194 721	การจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ Production and Operations Management	3(3-0-6)
**194 722	การจัดการองค์การอุตสาหกรรมขั้นสูง Advanced Industrial Organization Management	3(3-0-6)
**194 723	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3(3-0-6)
**194 734	การควบคุมแบบไม่เป็นเชิงเส้นประยุกต์ Applied Nonlinear Control	3(3-0-6)
**194 741	การผลิตอุปกรณ์ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)	3(3-0-6)

	Micro- and Nano-Electronics Manufacturing	
**194 751	ทฤษฎีการจัดตารางเวลางาน Scheduling Theory	3(3-0-6)
**194 752	แบบจำลองการตัดสินใจภายใต้หลายกฎเกณฑ์ Multicriterion Decision Models	3(3-0-6)
**194 755	การสร้างแบบจำลองเฟ้นสุ่ม Stochastic Modeling	3(3-0-6)
*194 761	วิศวกรรมความปลอดภัยเชิงระบบ System Safety Engineering	3(3-0-6)
**194 772	การวิเคราะห์ความบกพร่องของส่วนประกอบจากการผลิต Failure Analysis of Manufactured Components	3(3-0-6)
**194 773	การขึ้นรูปโลหะ Metal Forming	3(3-0-6)
**194 776	การอบชุบในการผลิต Heat Treatment in Manufacturing	3(3-0-6)
**194 781	การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Simulation	3(3-0-6)
**194 783	การจัดการโซ่อุปทาน Supply Chain Management	3(3-0-6)
**194 784	การออกแบบระบบวิศวกรรม Engineering Systems Design	3(3-0-6)
**194 785	การคำนวณอัจฉริยะสำหรับการประยุกต์ในทางอุตสาหกรรม Intelligent Computing for Industrial Applications	3(3-0-6)
**194 787	การควบคุมวัสดุขั้นประยุกต์ Applied Material Control	3(3-0-6)
*194 788	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทางการเกษตรและอาหาร Agricultural and Food Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
**194 789	การวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)
**194 894	หัวข้อปัจจุบันในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม Current Topics in Industrial Engineering	3(3-0-6)

6.3 ดุษฎีนิพนธ์

*194 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต
**194 997	ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต

	Dissertation	
*194 998	ดุชฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
	Dissertation	
*194 999	ดุชฎีนิพนธ์	36 หน่วยกิต
	Dissertation	

หมายเหตุ * รายวิชาใหม่, ** รายวิชาเปลี่ยนแปลง

7. ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
194 753	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม Research Methodology for Industrial Engineering	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
194 991	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 Seminar in Industrial Engineering I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
194 XXX	วิชาเลือก Elective	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
194 XXX	วิชาเลือก Elective	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
194 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
194 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	13	13	10	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	9	10	10

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
194 XXX	วิชาเลือก Elective	-	-	-	3(3-0-6)
194 XXX	วิชาเลือก Elective	-	-	-	3(3-0-6)
194 XXX	วิชาเลือก Elective	-	-	-	3(3-0-6)
194 XXX	วิชาเลือก Elective	-	-	-	3(3-0-6)
194 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-

194 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
194 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	7	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9	7	12
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	18	17	22

		หน่วยกิต			
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
194 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
194 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
194 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
194 998	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	27	26	31

		หน่วยกิต			
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
194 992	สัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 Seminar in Industrial Engineering II	2(2-0-4) (ไม่นับหน่วยกิต)	2(2-0-4) (ไม่นับหน่วยกิต)	2(2-0-4)	2(2-0-4)
194 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-

194 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
194 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
194 998	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11	11	11	11
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36	37	42

		หน่วยกิต			
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
194 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
194 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
194 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9	-
194 998	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	45	45	46	51

		หน่วยกิต			
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
194 997	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	3	-	-	-
194 996	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
194 999	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	2	-
194 998	ดุชฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	3	9	2	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	54	48	60

หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		แบบ 1.2	แบบ 2.2
194 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-
194 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		63	69
หน่วยกิต			
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		แบบ 1.2	แบบ 2.2
194 996	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-
194 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	3
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	3
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		72	72