

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Industrial Development

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การพัฒนางานอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ วศ.ม. (การพัฒนางานอุตสาหกรรม)

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering (Industrial Development)

ชื่อย่อ M.Eng. (Industrial Development)

3. วิชาเอก

3.1 วิชาเอกด้านการจัดการทางวิศวกรรม

3.2 วิชาเอกด้านการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 39 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท ศึกษา 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่

เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่

เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่

เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกร

8.2 นักวิชาการ

8.3 ที่ปรึกษาโครงการ

8.4 ผู้บริหารโครงการ

8.5 นักวิจัย

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากการที่ธุรกิจอุตสาหกรรมมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการพัฒนาประเทศ อีกทั้งเป็นกำลังสำคัญในการช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศให้ดีขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะหหรือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านการบริหาร จัดการ ประกอบกับการแข่งขันในตลาดโลกที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นทั้งในด้านราคา และคุณภาพ จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มขีดความสามารถทั้งในด้านการจัดการทรัพยากร การผลิต การเงิน การตลาด การประกันคุณภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่า

ปัจจุบันมีหลักสูตรระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาของประเทศ สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ มุ่งเน้นการให้ความรู้ทางด้านสายวิชาชีพ ด้านเทคนิคเป็นหลัก ทำให้บุคลากรด้านนี้ขาดความรู้ ความสามารถเฉพาะด้านการบริหารจัดการ เพื่อเป็นการส่งเสริมและเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมของไทยในตลาดโลก

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จึงได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม เพื่อจะได้มีส่วนช่วยพัฒนาบุคลากรที่มีคุณสมบัติที่จะเสริมสร้างความแข็งแกร่งของภาคอุตสาหกรรมของไทยให้แข่งขันในตลาดโลกอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรนี้นอกจากการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพในทางวิชาการแล้ว ยังให้ความสำคัญกับการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในกระบวนการเรียนการสอนด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากสถานการณ์ในปัจจุบันสังคมและวัฒนธรรมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพราะความต้องการของมนุษย์ไม่มีที่สิ้นสุด ประกอบกับการแข่งขันในตลาดโลกที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นทั้งในด้านราคา และคุณภาพ จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มขีดความสามารถทั้งในด้านการจัดการทรัพยากร การผลิต การเงิน การตลาด การประกันคุณภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่านั้น ภาควิชาวิศวกรรม อุตสาหการเล็งเห็นว่าเป็นหน่วยงานที่สามารถมีการสอดแทรกกระบวนการในการคิด และวิเคราะห์ข้อมูลให้ครบทุกด้าน เพื่อการสร้างสรรค์ความคิดในเชิงบวก

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

โดยการปรับปรุงให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้า และมุ่งปลูกฝัง พัฒนาให้นักศึกษามีความสามารถในการรับทราบและแยกแยะข้อมูลด้วยเหตุและผล สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในหลาย ๆ ด้านเพื่อจำแนกผลดีผลเสียก่อนที่จะทำการสรุปและตัดสินใจ นอกจากนี้เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ในหลักสูตรจึงได้กำหนดให้มีการสอดแทรกในเรื่องของจริยธรรมในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

วิชาและเนื้อหาในหลักสูตรใหม่จะสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาในด้านการสอน การวิจัย และยังมีประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่ต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญ

หลักสูตรการพัฒนางานอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตมหาบัณฑิตทางวิศวกรรมศาสตร์ ที่มีความรู้ด้านการจัดการทางวิศวกรรมและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เพื่อบูรณาการความรู้ในการแก้ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรม และนำไปสู่การพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะ ดังนี้

(1) เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของวิศวกรและบุคลากรผู้ทำงานด้านการผลิตในภาคอุตสาหกรรมจนสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ในงานของตนอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน มีการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการและประสบการณ์ในวิชาชีพ อันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนในการเรียนชั้นปีที่ 1

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

นอกวัน - เวลาราชการ

เรียนวันจันทร์ ถึงวันศุกร์ เวลา 18.00 น. ถึง 21.00 น. และวันอาทิตย์ เวลา 09.00 น. ถึง 12.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขา หรือปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือสาขาที่เทียบเท่าทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันที่สภามหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ รับรองวิทยฐานะ

(2) ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 (จากระดับ 4.00) หรือกรณีของผู้สมัครมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 ต้องมีประสบการณ์การทำงาน อย่างน้อย 1 ปี

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและ/หรือการสอบสัมภาษณ์

(2) ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมไปในการพัฒนางานอุตสาหกรรม แต่จากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรต้องการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาที่จะสมัครเข้าศึกษาในหลักสูตรส่วนใหญ่จึงไม่ได้จบปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ทำให้มีความแตกต่างกันในด้านความรู้พื้นฐาน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ปรับแทรกเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานความรู้ในส่วนที่จำเป็นที่ใช้ศึกษาในรายวิชาบังคับ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำไปใช้ในการศึกษาในรายวิชาขั้นสูงต่อไป

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 12.15 และข้อ 19

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 39 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาไม่เต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย

4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
วิชาบังคับร่วม	3	3
วิชาบังคับเอก	18	18
วิชาเลือก	-	12
วิทยานิพนธ์	18	-
การค้นคว้าอิสระ	-	6
รวม	39	39

3.1.3 รหัสวิชา

เลขรหัสวิชาในหลักสูตรประกอบด้วยเลข 3 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย หมายถึง ตัวเลขลำดับรายวิชาในแต่ละหมวดวิชา

เลข 0 – 4 หมายถึง วิชาบังคับของภาควิชา

เลข 5 – 9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0 – 1 หมายถึง วิชาทั่วไป

เลข 2 – 5 หมายถึง วิชาการจัดการและการวิจัยดำเนินงาน

เลข 6 – 9 หมายถึง วิชาการผลิตและวัสดุ

เลขหลักร้อย

เลข 5 หมายถึง วิชาเสริมพื้นฐาน

เลข 6 หมายถึง วิชาระดับต้น

เลข	7	หมายถึง วิชาการระดับสูงและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
เลข	8	หมายถึง วิทยานิพนธ์

3.1.4 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.4.1 วิชาบังคับร่วม

นักศึกษาทั้งแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข จะต้องศึกษาวิชาบังคับร่วม 1 วิชา จำนวน 3 หน่วยกิต คือ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ.700	สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรมบูรณาการ	3 (3-0-9)
DI 700	Seminar in Integrated Industrial Development	

3.1.4.2 วิชาบังคับเอก

นักศึกษาทั้งแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข จะต้องศึกษาวิชาบังคับเอก 6 วิชา จำนวน 18 หน่วยกิต ตามวิชาเอกใดวิชาเอกหนึ่งที่ยื่นดังนี้

1. รายวิชาสำหรับวิชาเอกด้านการจัดการทางวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ. 620	การบริหารการผลิตสมัยใหม่	3 (3-0-9)
DI 620	Modern Production Management	
พอ. 621	การบริหารการเงินและการบัญชีสำหรับวิศวกร	3 (3-0-9)
DI 621	Financial Management and Accounting for Engineers	
พอ. 622	การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 622	Industrial Data Analysis and Management	
พอ. 623	การพัฒนาและการจัดการองค์การอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3 (3-0-9)
DI 623	Modern Industrial Organization Management and Development	
พอ. 624	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3 (3-0-9)
DI 624	Logistics and Supply Chain Management	
พอ. 630	การพัฒนาคุณภาพและผลิตภาพตามแนวทาง ลีน-ซิกซ์ซิกม่า	3 (3-0-9)
DI 630	Quality and Productivity Development: Lean-Six Sigma Approach	

2. รายวิชาสำหรับวิชาเอกด้านการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ. 660	การพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบบูรณาการ	3 (3-0-9)
DI 660	Integrated Product Development	
พอ. 661	ความเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี	3 (3-0-9)
DI 661	Technology Entrepreneurship	

พอ. 662	การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบ	3 (3-0-9)
DI 662	Materials Selection and Design	
พอ. 663	การออกแบบเพื่อการยศาสตร์และปัจจัยมนุษย์	3 (3-0-9)
DI 663	Design for Ergonomics and Human Factors	
พอ. 664	การออกแบบกระบวนการผลิต	3 (3-0-9)
DI 664	Manufacturing process design	
พอ. 670	การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดการนวัตกรรม	3 (3-0-9)
DI 670	Data Analysis for Innovation management	

3.1.4.3 วิชาเลือก

นักศึกษาแผน ข จะต้องเลือกศึกษาวิชาเลือก จำนวน 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต จากรายวิชาเลือกในกลุ่ม วิชาเอกที่ได้เลือกไว้แล้ว อย่างน้อย 6 หน่วยกิต

1. รายวิชาสำหรับวิชาเอกด้านการจัดการทางวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ.625	กลยุทธ์การผลิตเพื่อความสามารถในการแข่งขัน	3 (3-0-9)
DI 625	Competitive Manufacturing Strategy	
พอ. 626	การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการแข่งขัน	3 (3-0-9)
DI 626	Management of Technology and Innovation for Competitiveness	
พอ. 627	การจัดการความรู้และระบบสารสนเทศ	3 (3-0-9)
DI 627	Management of Knowledge and Information System	
พอ. 635	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการพัฒนางานอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 635	Decision Support System for Industrial Development	
พอ. 636	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 636	Industrial Project Feasibility Study	
พอ. 637	การจำลองระบบทางอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 637	Industrial System Simulation	
พอ. 638	การพัฒนากระบวนการและผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบการทดลอง 1	3 (3-0-9)
DI 638	Product and Process Development via Design of Experiment 1	
พอ 645	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร	3 (3-0-9)
DI 645	Industrial Economics for Engineers	
พอ. 646	การจัดการระบบซ่อมบำรุงและความน่าเชื่อถือทางอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 646	Industrial Maintenance and Reliability Management	
พอ. 647	การบริหารคลังในงานอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 647	Industrial Inventory Management	
พอ. 655	การบริหารโครงการพัฒนางานอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 655	Management of Industrial Development Projects	

พอ. 656	การบริหารคุณภาพเพื่อการพัฒนาโรงงานอุตสาหกรรม	3 (3-0-9)
DI 656	Quality Management for Industrial Development	
พอ.657	เทคนิคการตัดสินใจในงานวิศวกรรม	3 (3-0-9)
DI 657	Techniques for Decision Making in Engineering	
พอ. 725	หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาการจัดการงานอุตสาหกรรม 1	3 (3-0-9)
DI 725	Special Topics for Development in Industrial Management 1	
พอ. 726	หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาการจัดการงานอุตสาหกรรม 2	3 (3-0-9)
DI 726	Special Topics for Development in Industrial Management 2	

2. รายวิชาสำหรับวิชาเอกด้านการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ. 665	นวัตกรรมและการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน	3 (3-0-9)
DI 665	Innovation and Sustainable Development	
พอ. 666	การออกแบบเชิงนิเวศน์เศรษฐกิจ	3 (3-0-9)
DI 666	Eco Design	
พอ. 667	ระบบควบคุมเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3 (3-0-9)
DI 667	Control System for Modern Industrial Machine	
พอ. 675	การจัดการระบบการผลิตสมัยใหม่	3 (3-0-9)
DI 675	Management for Modern Manufacturing System	
พอ. 676	การออกแบบเครื่องมือและแม่พิมพ์	3 (3-0-9)
DI 676	Tools and Dies Design	
พอ. 677	เครื่องมือกลขั้นสูง	3 (3-0-9)
DI 677	Advanced Machine Tools	
พอ. 685	ระบบการผลิตขั้นสูง	3 (3-0-9)
DI 685	Advanced Manufacturing System	
พอ. 686	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	3 (3-0-9)
DI 686	Computer Aided Design and Manufacturing	
พอ. 687	การเลือกใช้โลหะสำหรับงานทางวิศวกรรม	3 (3-0-9)
DI 687	Metal Selection for Engineering Application	
พอ. 688	การจัดตารางงานในงานผลิต	3 (3-0-9)
DI 688	Production Scheduling	
พอ. 695	กระบวนการผลิตทันสมัย	3 (3-0-9)
DI 695	Modern Manufacturing Process	
พอ. 696	วิทยาการหุ่นยนต์ในระบบการผลิต	3 (3-0-9)
DI 696	Robotics in Manufacturing Systems	

พอ. 765	หัวข้อพิเศษทางการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต 1	3 (3-0-9)
DI 765	Special Topics in Product and Process Innovation Management 1	
พอ. 766	หัวข้อพิเศษทางการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต 2	3 (3-0-9)
DI 766	Special Topics in Product and Process Innovation Management 2	

3.1.3.5 วิทยานิพนธ์ สำหรับนักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 รวม 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ. 800	วิทยานิพนธ์	18
DI 800	Thesis	

3.1.3.6 การค้นคว้าอิสระ สำหรับนักศึกษา แผน ข รวม 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พอ. 701	การค้นคว้าอิสระ 1	3 (3-0-6)
DI 701	Independent Study 1	
พอ. 702	การค้นคว้าอิสระ 2	3 (3-0-6)
DI 702	Independent Study 2	

3.1.5 แผนการศึกษา

3.1.5.1 วิชาเอกด้านการจัดการทางวิศวกรรม

ปีการศึกษาที่ 1			
แผน ก แบบ ก 2		แผน ข	
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
พอ. 620 การบริหารการผลิตสมัยใหม่	3 หน่วยกิต	พอ. 620 การบริหารการผลิตสมัยใหม่	3 หน่วยกิต
พอ. 621 การบริหารการเงินและการบัญชี สำหรับวิศวกร	3 หน่วยกิต	พอ. 621 การบริหารการเงินและการบัญชี สำหรับวิศวกร	3 หน่วยกิต
พอ. 622 การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล ทางอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต	พอ. 622 การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล ทางอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
พอ. 623 การพัฒนาและการจัดการองค์การ อุตสาหกรรมสมัยใหม่	3 หน่วยกิต	พอ. 623 การพัฒนาและการจัดการองค์การ อุตสาหกรรมสมัยใหม่	3 หน่วยกิต
พอ. 624 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3 หน่วยกิต	พอ. 624 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3 หน่วยกิต
พอ. 630 การพัฒนาคุณภาพและผลิตภาพตาม แนวทางลีน-ซิกซ์ซิกม่า	3 หน่วยกิต	พอ. 630 การพัฒนาคุณภาพและผลิตภาพตาม แนวทางลีน-ซิกซ์ซิกม่า	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1/ภาคฤดูร้อน			
แผน ก แบบ ก 2		แผน ข	
พอ. 700 สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรม บูรณาการ	3 หน่วยกิต	พอ. 700 สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรม บูรณาการ	3 หน่วยกิต
สอบประมวลความรู้		สอบประมวลความรู้	
รวม	3 หน่วยกิต	รวม	3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2			
แผน ก แบบ ก 2		แผน ข	
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
พอ. 800 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	พอ. xxx วิชาเลือก 1	3 หน่วยกิต
		พอ. xxx วิชาเลือก 2	3 หน่วยกิต
		พอ. 701 การค้นคว้าอิสระ 1	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
พอ. 800 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	พอ. xxx วิชาเลือก 3	3 หน่วยกิต
		พอ. xxx วิชาเลือก 4	3 หน่วยกิต
		พอ. 702 การค้นคว้าอิสระ 2	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.5.2 วิชาเอกด้านการจัดการนวัตกรรมการผลิตภัณฑ์และการผลิต

ปีการศึกษาที่ 1			
แผน ก แบบ ก 2		แผน ข	
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
พอ. 660 การพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบบูรณาการ	3 หน่วยกิต	พอ. 660 การพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบบูรณาการ	3 หน่วยกิต
พอ. 661 ความเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต	พอ. 661 ความเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
พอ. 662 การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบ	3 หน่วยกิต	พอ. 662 การเลือกใช้วัสดุและการออกแบบ	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
พอ. 663 การออกแบบเพื่อการยศาสตร์และ ปัจจัยมนุษย์	3 หน่วยกิต	พอ. 663 การออกแบบเพื่อการยศาสตร์และ ปัจจัยมนุษย์	3 หน่วยกิต
พอ. 664 การออกแบบกระบวนการผลิต	3 หน่วยกิต	พอ. 664 การออกแบบกระบวนการผลิต	3 หน่วยกิต
พอ. 670 การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการ พัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการผลิต	3 หน่วยกิต	พอ. 670 การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการ พัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการผลิต	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1/ภาคฤดูร้อน			
แผน ก แบบ ก 2		แผน ข	
พอ. 700 สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรม บูรณาการ	3 หน่วยกิต	พอ. 700 สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรม บูรณาการ	3 หน่วยกิต
สอบประมวลความรู้		สอบประมวลความรู้	
รวม	3 หน่วยกิต	รวม	3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2			
แผน ก แบบ ก 2		แผน ข	
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
พอ. 800 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	พอ. xxx วิชาเลือก 1	3 หน่วยกิต
		พอ. xxx วิชาเลือก 2	3 หน่วยกิต
		พอ. 701 การค้นคว้าอิสระ 1	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
พอ. 800 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	พอ. xxx วิชาเลือก 3	3 หน่วยกิต
		พอ. xxx วิชาเลือก 4	3 หน่วยกิต
		พอ. 702 การค้นคว้าอิสระ 2	3 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

3.1.6.1 วิชาบังคับร่วม

พอ. 700 สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรมบูรณาการ

3 (3-0-9)

DI 700 Seminar in Integrated Industrial Development

การเรียนการสอนจะอยู่ในรูปแบบของการบรรยายและอภิปรายในห้องเรียน ควบคู่กับการจัดทำโครงการตลอดภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องแบ่งกลุ่มจัดทำโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยสามารถเลือกพัฒนางานทางอุตสาหกรรมได้หลายอย่าง เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนากระบวนการ หรือการพัฒนางานบริการ เป็นต้น เนื้อหาของการเรียนการสอนจะเป็นการรวมกระบวนการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานอุตสาหกรรม เริ่มตั้งแต่การวางกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์และกระบวนการการตลาดและการวิจัยลูกค้า การวิจัยโดเมนของผลิตภัณฑ์ วิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การทำงานเป็นทีม ตลอดจนการวิเคราะห์ความสำเร็จของการพัฒนางานอุตสาหกรรมทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ

3.1.6.2 วิชาบังคับเอก

(1) วิชาเอกด้านการจัดการทางวิศวกรรม

พอ. 620 การบริหารการผลิตสมัยใหม่

3 (3-0-9)

DI 620 Modern Production Management

แนวทางการเพิ่มผลิตภาพในด้านการผลิตและการให้บริการ เทคนิคการวิเคราะห์และตัดสินใจเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การพยากรณ์ความต้องการลูกค้า การวางแผนการผลิต การบริหารสินค้าคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุและกำลังการผลิต การกำหนดลำดับงาน และการบริหารโครงการ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีการตัดสินใจมาใช้ในการสนับสนุนให้การดำเนินการประสบผลสำเร็จ

พอ. 621 การบริหารการเงินและการบัญชีสำหรับวิศวกร

3 (3-0-9)

DI 621 Financial Management and Accounting for Engineers

แนวคิดเรื่องการเงินและการบัญชี รายงานทางการเงินและการใช้ข้อมูลทางการเงิน การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ กำไร การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจระยะสั้น ต้นทุนผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ ระยะยาว การวางแผนการปฏิบัติงานและการจัดทำงบประมาณ การประเมินผลและควบคุมการปฏิบัติงาน

พอ. 622 การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม

3 (3-0-9)

DI 622 Industrial Data Analysis and Management

เทคนิคทางสถิติเพื่อการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเบื้องต้นสำหรับปัญหาอุตสาหกรรม การวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็นของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ความแปรปรวนกรณีปัจจัยเดียวสำหรับการออกแบบการทดลองอย่างสุ่มสมบูรณ์ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองสุ่มสมบูรณ์ในแต่ละกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธีการแปรผลตามปัจจัยเดียว การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

พอ. 623 การพัฒนาและการจัดการองค์การอุตสาหกรรมสมัยใหม่

3 (3-0-9)

DI 623 Modern Industrial Organization Management and Development

ศึกษาหลักการและทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ การจัดการและการพัฒนาองค์การอุตสาหกรรมในระบบเศรษฐกิจแบบใหม่ กระบวนการในการพัฒนาระบบการจัดการในองค์การอุตสาหกรรม การจัดทำแผนกลยุทธ์และการนำไปปฏิบัติ การจัดการกระบวนการ การบริหารคุณภาพ การจัดการความปลอดภัย การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การบริหารการตลาด การบริหารการเปลี่ยนแปลง การวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน การจัดการความรู้ จรรยาบรรณวิศวกร จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม ความสำเร็จและปัญหาในการจัดการองค์การอุตสาหกรรมสมัยใหม่

พอ. 624 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

3 (3-0-9)

DI 624 Logistics and Supply Chain Management

แนวคิดของการบูรณาการโซ่อุปทานและความสามารถในการแข่งขันของโซ่อุปทาน การออกแบบเครือข่ายโซ่อุปทานและการกระจายสินค้า เทคนิคการบริหารโซ่อุปทาน การบริหารการจัดหาวัตถุดิบ การบริหารวัสดุคงคลัง ระบบสารสนเทศในการบริหารโซ่อุปทาน การบริหารโลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก การขนส่งในโซ่อุปทาน การวัดประสิทธิภาพของระบบโลจิสติกส์และการบริหารโซ่อุปทาน ตัวอย่างกรณีศึกษา

พอ. 630 การพัฒนาคุณภาพและผลิตภาพตามแนวทาง ลีน-ซิกซ์ซิกมา

3 (3-0-9)

DI 630 Quality and Productivity Development: Lean-Six Sigma Approach

การผลิตระดับโลกซึ่งเน้นระบบการผลิตและการควบคุมคุณภาพแบบดีเลิศ ประกอบด้วย (1) ระบบการผลิตแบบลีน ได้แก่ เทคนิคในการเพิ่มความยืดหยุ่นของกระบวนการผลิต (ระบบการผลิตแบบเซลล์) เทคนิคในการปรับเรียบ (ระบบการผลิตแบบดึงระบบคัมบัง การกำหนดขนาดการผลิต เป็นต้น) และเทคนิคการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และ (2) วิธีการทางซิกซ์ ซิกมา ได้แก่ การระบุปัญหา (เทคนิคในการระบุปัญหา และเมตริกซ์ทางซิกซ์ ซิกมา) การวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม ตัวอย่างกรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้งาน

(2) วิชาเอกด้านการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต

พอ. 660 การพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบบูรณาการ

3 (3-0-9)

DI 660 Integrated Product Development

การระบุโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรืองานบริการ การค้นหาและวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่ทางคุณภาพ การสร้างสรรค์แนวคิดผลิตภัณฑ์ การคัดเลือกแนวคิดผลิตภัณฑ์ ทฤษฎีการแก้ปัญหาการประดิษฐ์ การออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

พอ. 661 ความเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี

3 (3-0-9)

DI 661 Technology Entrepreneurship

เทคโนโลยี นวัตกรรมและช่วงเวลาที่เหมาะสม การก่อตั้งธุรกิจทางกฎหมายและทรัพย์สินทางปัญญา การจัดหาและจัดการทรัพยากร การเข้าครอบครองกิจการ การควบรวมกิจการ และการดำเนินธุรกิจในระดับโลก การจัดทำแผนธุรกิจ แผนการตลาดและการขาย การจัดการการดำเนินงาน แผนการทำกำไรและเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากธุรกิจ แผนการเงิน การวิเคราะห์งบการเงินและบัญชี การประเมินโครงการลงทุน วิชานี้จะมีการลงงานประจำภาคการศึกษาเป็นการเขียนแผนธุรกิจ

พอ. 662 การเลือกวัสดุและการออกแบบ

3 (3-0-9)

DI 662 Materials Selection and Design

การคัดเลือกวัสดุและความเชื่อมโยงกับการออกแบบทางวิศวกรรม คุณสมบัติทางกลของวัสดุ ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม ภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ทำให้เสื่อมคุณภาพ เกิดการ สึกหรือ การกัดกร่อน และการใช้งานที่อุณหภูมิสูง อธิบายถึงกลไกที่ทำให้เกิดความเสียหายและวิธีการป้องกัน หลักการเลือกวัสดุที่เหมาะสม และการออกแบบที่ถูกต้อง

พอ. 663 การออกแบบเพื่อการยศาสตร์และปัจจัยมนุษย์

3 (3-0-9)

DI 663 Design for Ergonomics and Human Factors

ปัจจัยมนุษย์ในทางวิศวกรรมและการยศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของมนุษย์ ความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านการยศาสตร์และปัจจัยมนุษย์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ระบบงาน และกิจกรรมต่างๆ เพื่อความปลอดภัย ความสบายและเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของมนุษย์ การประเมินความสามารถและความเสี่ยงในการทำงาน หลักการทดสอบความสามารถในการทำงานของสิ่งที้ออกแบบทั้งตัวผลิตภัณฑ์และกระบวนการ

พอ. 664 การออกแบบกระบวนการผลิต

3 (3-0-9)

DI 664 Manufacturing Process Design

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนประกอบสำหรับการผลิตและการใช้งาน การวางแผนและลักษณะของกรรมวิธีการผลิตที่สำคัญ การออกแบบเพื่อกรรมวิธีการผลิตประเภทต่างๆ การออกแบบแนวคิดผลิตภัณฑ์ และการสร้างแนวคิดให้เป็นรูปธรรม การออกแบบเพื่อต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม

พอ. 670 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการจัดการนวัตกรรม

3 (3-0-9)

DI 670 Data Analysis for Innovation Management

เทคนิคเชิงปริมาณสำหรับการตัดสินใจ ทฤษฎีความน่าจะเป็น การประมาณค่าทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ การออกแบบการทดลอง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบและรายงานผลข้อมูล

3.1.6.3 วิชาเลือก

(1) วิชาเอกด้านการจัดการทางวิศวกรรม

พอ. 625 กลยุทธ์การผลิตเพื่อความสามารถในการแข่งขัน

3 (3-0-9)

DI 625 Competitive Manufacturing Strategy

แนวคิดและแบบจำลองในการกำหนดกลยุทธ์การผลิต/ปฏิบัติการของ Skinner และ Wheelwright มิติของการประเมินความสามารถในการแข่งขัน ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การผลิต /ปฏิบัติการกับตัวบ่งชี้ (Order-qualifiers และ Order-winners) ความสามารถในการแข่งขัน การกำหนดกลยุทธ์ระดับนโยบายบริษัท ที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การผลิต การออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิต /ปฏิบัติการโดยอาศัยกลยุทธ์ระดับนโยบาย การปรับเปลี่ยนกระบวนการขององค์กรเพื่อสนับสนุนระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ แบบจำลองการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิต การบูรณาการกลยุทธ์การผลิต /ปฏิบัติการ ตัวอย่างกรณีศึกษา

พอ. 626 การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการแข่งขัน

3 (3-0-9)

DI 626 Management of Technology and Innovation for Competitiveness

การพัฒนาเทคโนโลยีในเชิงเศรษฐศาสตร์ ความจำเป็นสำหรับการจัดการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิผล คุณลักษณะที่สำคัญของเทคโนโลยีด้านทรัพยากรสำหรับสถานะการแข่งขัน กระบวนการปรับเทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม ความสามารถและกลยุทธ์การจัดการเทคโนโลยี ความจำเป็นของโครงสร้างพื้นฐาน สถานะแวดล้อมและนโยบายสำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ

พอ. 627 การจัดการความรู้และระบบสารสนเทศ

3 (3-0-9)

DI 627 Management of Knowledge and Information System

แนะนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ระบบฐานข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงงานอุตสาหกรรม

พอ. 635 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรม

3 (3-0-9)

DI 635 Decision Support System for Industrial Development

หลักการ และเครื่องมือในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับปัญหาในวิศวกรรมอุตสาหกรรม การรวบรวม การวิเคราะห์ และการนำเสนอข้อมูล พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล พัฒนาโปรแกรมสำหรับปัญหาขนส่ง การจำลองเหตุการณ์ การจัดแถวคอย การวางแผนผังโรงงานและคลังสินค้า การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ การวางแผนทรัพยากรองค์กร เป็นต้น

พอ. 636 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)

DI 636 Industrial Project Feasibility Study

ความรู้เบื้องต้นของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ด้านการตลาดเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ด้านการผลิตและดำเนินงานเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ด้านการเงินเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของการลงทุน

พอ. 637 การจำลองระบบทางอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)

DI 637 Industrial System Simulation

แนวคิด ทฤษฎี และการประยุกต์ใช้การจำลองสถานการณ์ในอุตสาหกรรม กระบวนการจำลองแบบปัญหา การสร้างตัวเลขคล้ายสุ่ม และการสร้างตัวแปรสุ่ม การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการสร้างแบบจำลองระบบทางอุตสาหกรรม การจำลองของระบบอุตสาหกรรมด้วยโปรแกรมสร้างแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลการจำลองทางสถิติ การตรวจทาน และการตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบการจำลอง กรณีศึกษาในอุตสาหกรรม

พอ. 638 การพัฒนากระบวนการและผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบการทดลอง 1 3 (3-0-9)

DI 638 Product and Process Development via Design of Experiment 1

แนวคิดในการออกแบบการทดลองสำหรับงานวิศวกรรม เทคนิคทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียลทั่วไปและระดับสูง กลวิธีของทากูชิ การเรียนมุ่งให้ใช้คอมพิวเตอร์ประกอบในการแก้ไขปัญหาและการตีความ

พอ. 645 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร 3 (3-0-9)

DI 645 Industrial Economics for Engineers

ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ โครงสร้างเศรษฐกิจไทยและโครงสร้างของภาคอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมกับการพัฒนาเศรษฐกิจ การจัดสรรทรัพยากร ทฤษฎีหน่วยผลิต ปัจจัยกำหนดโครงสร้างตลาด พฤติกรรมธุรกิจ การตั้งราคาและความสามารถในการทำกำไร ผลกระทบของการแข่งขันไม่สมบูรณ์ นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้อง

พอ. 646 การจัดการระบบซ่อมบำรุงและความน่าเชื่อถือทางอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)

DI 646 Industrial Maintenance and Reliability Management

ทฤษฎีความน่าจะเป็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความน่าเชื่อถือ หลักการของความน่าเชื่อถือ คุณลักษณะของความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของความน่าเชื่อถือ อัตราการเสีย การทดสอบความน่าเชื่อถือ ระบบการบำรุงรักษา การจัดการซ่อมบำรุงเชิงทวีผล การวิเคราะห์ด้านความปลอดภัย

พอ. 647 การบริหารคงคลังในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)

DI 647 Industrial Inventory Management

ความสำคัญของการบริหารงานคงคลังในงานอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ของการบริหารคงคลังต่อการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การควบคุมคงคลัง การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและผลิต การบริหารคงคลัง การวัดและการปรับปรุงประสิทธิภาพคงคลัง การวางแผนและการจัดตารางการผลิตหลัก การวางแผนความต้องการวัสดุและกำลังการผลิต

- พอ. 655 การบริหารโครงการพัฒนางานอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)
DI 655 Management of Industrial Development Projects
 นิยาม ความจำเป็น และเทคนิคของการบริหารโครงการในการพัฒนางานอุตสาหกรรม วัตถุประสงค์ของโครงการ การคัดเลือกโครงการพัฒนางานอุตสาหกรรม การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดโครงสร้างองค์กรสำหรับการดำเนินโครงการ การวางแผนโครงการ การสื่อสารและการประสานงานโครงการ การควบคุมโครงการ การประเมินผลโครงการ การรายงานผลโครงการ
- พอ. 656 การบริหารคุณภาพเพื่อพัฒนางานอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)
DI 656 Quality Management for Industrial Development
 นิยาม ความจำเป็น แนวคิด และทฤษฎีทางการบริหารคุณภาพเพื่อพัฒนางานอุตสาหกรรม การปรับปรุงคุณภาพ การออกแบบทางคุณภาพ การประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพทั่วทั้งองค์กร การบริหารคุณภาพในโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์คุณภาพ
- พอ.657 เทคนิคการตัดสินใจในงานวิศวกรรม 3 (3-0-9)
DI 657 Techniques for Decision making in Engineering
 บทนำของการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การใช้วิธีเชิงปริมาณและเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมและธุรกิจ ความน่าจะเป็น การตัดสินใจภายใต้ความน่าจะเป็น การจำลองสถานการณ์ บทนำเกี่ยวกับปัญหาการตัดสินใจที่มีหลายเกณฑ์ กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับและเครื่องมือตัดสินใจ
- พอ. 725 หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาการจัดการงานอุตสาหกรรม 1 3 (3-0-9)
DI 725 Special Topics for Development in Industrial Management 1
 ศึกษาทฤษฎีขั้นสูงทางการพัฒนาการจัดการงานอุตสาหกรรม
- พอ. 726 หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาการจัดการงานอุตสาหกรรม 2 3 (3-0-9)
DI 726 Special Topics for Development in Industrial Management 2
 ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคทางการจัดการในการพัฒนาการจัดการงานอุตสาหกรรม
- (2) วิชาเอกด้านการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต
- พอ. 665 นวัตกรรมและการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน 3 (3-0-9)
DI 665 Innovation and Sustainable Development
 หลักการเกี่ยวกับความยั่งยืน การออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน ความรับผิดชอบต่อที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพเชิงนิเวศน์ ฉลากสิ่งแวดล้อม การผลิตซ้ำ ความรับผิดชอบต่อสังคม กรณีศึกษา
- พอ. 666 การออกแบบเชิงนิเวศน์เศรษฐกิจ 3 (3-0-9)
DI 666 Eco Design
 พื้นฐานของการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ประเด็นปัญหาทางสิ่งแวดล้อมระดับโลก การออกแบบเพื่อการถอดแยก การออกแบบเพื่อการผลิตซ้ำ การออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงาน การออกแบบเพื่อนำไปรีไซเคิลและนำไปใช้ใหม่ การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีสะอาด กรณีศึกษา

- พอ. 667 ระบบควบคุมเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 3 (3-0-9)
DI 667 Control System for Modern Industrial Machine
 พื้นฐานของระบบควบคุม เครื่องจักรกลในอุตสาหกรรม ส่วนประกอบ การทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น เซนเซอร์ มอเตอร์ไฟฟ้า รวมทั้งระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิก การออกแบบวงจรควบคุม และตัวควบคุมในอุตสาหกรรมสมัยใหม่
- พอ. 675 การจัดการระบบการผลิตสมัยใหม่ 3 (3-0-9)
DI 675 Management for Modern Manufacturing System
 ชนิดและลักษณะของระบบอุตสาหกรรมผลิตและบริการ การผลิตแบบไหลอย่างต่อเนื่อง การบริหารความต้องการและการบริหารกำลังการผลิต การออกแบบและวิเคราะห์กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์และบริการ การวางแผนและการตัดสินใจระดับบริหารและระดับปฏิบัติการ ระบบควบคุมและการประกันคุณภาพ กรณีศึกษาหรือหัวข้อพิเศษที่เกี่ยวกับการจัดการการปฏิบัติงาน และการผลิต
- พอ. 676 การออกแบบเครื่องมือและแม่พิมพ์ 3 (3-0-9)
DI 676 Mold and Dies Design
 เครื่องมือกลที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก แม่พิมพ์ชนิดต่างๆ การออกแบบแม่พิมพ์ การเลือกวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือ หลักการการออกแบบชิ้นงาน การออกแบบเครื่องมือสำหรับงานขึ้นรูปโลหะ การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิตและวิเคราะห์ (CAD/CAM/CAE) การออกแบบอุปกรณ์จับยึดทั้งกึ่งอัตโนมัติ และอัตโนมัติเต็มระบบ
- พอ. 677 เครื่องมือกลขั้นสูง 3 (3-0-9)
DI 677 Advanced Machine Tools
 การออกแบบเครื่องมือกลสมัยใหม่ การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างเครื่องมือกล เพลาลูกเบี้ยวและระบบรางเลื่อน พลศาสตร์ของเครื่องมือกลและผลกระทบทางอุณหภูมิ ชุดขับเคลื่อนและการควบคุมเครื่องมือกล ระบบควบคุมชนิดปรับตัวเอง ซีเอดีและซีเออีในการออกแบบ และการวิเคราะห์ แบบจำลองและการทดสอบแบบจำลองในการออกแบบเครื่องมือกล
- พอ. 685 ระบบการผลิตขั้นสูง 3 (3-0-9)
DI 685 Advanced Manufacturing System
 การผลิตทันสมัย และระบบการประกอบ การวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต และระบบการบำรุงรักษา การจำลองและการสร้างตัวแบบของกรรมวิธีการผลิต การออกแบบเซลล์การผลิตโดยครอบคลุมถึงการควบคุมการทำงานอัตโนมัติในอุตสาหกรรม การบูรณาการระบบ การเก็บข้อมูลและการกระจายข้อมูล บาร์โค้ด
- พอ. 686 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3 (3-0-9)
DI 686 Computer Aided Design and Manufacturing
 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนและการประกอบ การใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ในการออกแบบ Bezier curves, NURBS, Geometric transformation การสร้างแบบจำลองของพื้นผิวและวัตถุแข็ง การออกแบบค่าความเผื่อและการผลิตต้นแบบอย่างรวดเร็ว คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต ระบบซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม

พอ. 687 การเลือกใช้โลหะสำหรับงานทางวิศวกรรม 3 (3-0-9)

DI 687 Metal Selection for Engineering Application

ศึกษาคุณสมบัติทางกลและพฤติกรรมของโลหะและโลหะผสมชนิดต่างๆ ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ อะลูมิเนียม ทองแดง นิกเกิล แมกนีเซียม และ ไททาเนียม ที่ใช้งานในอุตสาหกรรม รวมถึงการเลือกใช้วัสดุ การออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อกระบวนการผลิต ได้แก่ งานหล่อ งานเชื่อม งานตีขึ้นรูป กรรมวิธีทางความร้อน และ วิศวกรรมพื้นผิว ศึกษากรณีตัวอย่างความเสียหายและกลยุทธ์การป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้น

พอ. 688 การจัดตารางงานในงานผลิต 3 (3-0-9)

DI 688 Production Scheduling

หลักการและการประยุกต์วิธีการจัดตารางงานในงานผลิตแบบต่างๆ ได้แก่ ปัญหาการจัดตารางงานหรือการจัดลำดับงานแบบดีเทอร์มินิสติกส์/ สโตแคสติกส์ ด้วยแบบจำลองสถิต/พลศาสตร์ ปัญหาที่มีทั้งเครื่องเดียวและหลายเครื่อง (งานไหลแบบกระแส แบบงานตามสั่งที่ไม่เหมือนกันและอื่นๆ) โดยใช้ตัววัดประสิทธิภาพแบบต่างๆ เทคนิคการหาคำตอบแบบต่างๆ (แบบที่ดีที่สุดและแบบสุ่มเชิงตรรกะ) การจัดตารางการใช้ไบมีดของเครื่องจักรกลเอ็นซี การจัดตารางงานประกอบชิ้นส่วนแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์

พอ. 695 กระบวนการผลิตทันสมัย 3 (3-0-9)

DI 695 Modern Manufacturing Process

กระบวนการผลิตขึ้นรูปโลหะ/ การบัดกรีแข็งอะลูมิเนียม/ การพอกผิวแข็ง/ การพอกผิวด้วยไททาเนียมไนไตรด์/ การพอกผิวด้วยผง/ การขึ้นรูปด้วยไฟฟ้า/ อีดีเอ็ม/ การตัดด้วยน้ำความเร็ว/ การขึ้นรูปด้วยพลังงานแม่เหล็ก/ การตัดขึ้นรูปละเอียด/ การปั๊มเหรียญขึ้นรูปเย็น/ การขึ้นรูปด้วยไฮดรอลิกส์/ Metal Spinning/ Electrochemical Machining/ CIM/ Advanced Composites/ คลื่นเสียงความถี่สูง

พอ. 696 วิทยาการหุ่นยนต์ในระบบการผลิต 3 (3-0-9)

DI 696 Robotics in Manufacturing Systems

หลักการ พื้นฐาน และการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในระบบการผลิตสมัยใหม่ การจำแนกประเภทและโครงสร้างหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เซ็นเซอร์ การโปรแกรมหุ่นยนต์ การใช้งานหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม การป้อนชิ้นงาน การผลิตและอัตรางานที่ได้ การออกแบบชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์สำหรับระบบอัตโนมัติ

พอ. 765 หัวข้อพิเศษทางการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต 1 3 (3-0-9)

DI 765 Special Topics in Product and Process Innovation Management 1

ทฤษฎีขั้นสูงทางการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต

พอ. 766 หัวข้อพิเศษทางการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต 2 3 (3-0-9)

DI 766 Special Topics in Product and Process Innovation Management 2

ทฤษฎีขั้นสูงทางการจัดการนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และการผลิต และการประยุกต์ใช้

3.1.6.4 วิทยานิพนธ์

พอ. 800 วิทยานิพนธ์

18 หน่วยกิต

DI 800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัย และการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ในสาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม เขียน และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ และจริยธรรมในการทำวิจัย และในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

3.1.6.5 การค้นคว้าอิสระ

พอ. 701 การค้นคว้าอิสระ 1

3 หน่วยกิต

DI 701 Independent Study 1

ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในประเด็นทางการพัฒนางานอุตสาหกรรมเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และจะต้องนำเสนอข้อเสนอ งานวิจัย ความเป็นไปได้ของงานวิจัยโดยนำทฤษฎีต่างๆ ประกอบกับประสบการณ์ของตนเองมาประยุกต์กับงานวิจัยที่ตนได้เลือกที่จะศึกษาค้นคว้า ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ขั้นตอนการนำเสนองานวิจัยจะต้องถูกต้องตามหลักการ

พอ. 702 การค้นคว้าอิสระ 2

3 หน่วยกิต

DI 702 Independent Study 2

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ พอ. 701

ศึกษาแบบเจาะลึกภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ขั้นตอนการนำเสนองานวิจัยจะต้องถูกต้องตามหลักการ และมีความสมบูรณ์ในผลงานอย่างมีคุณภาพ และมีความพร้อมที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)

ไม่มีการฝึกงาน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และการสอบประมวลความรู้

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรมี 2 แผนการศึกษา คือ แผน ก แบบ ก 2 แผนศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ และแผน ข แผนศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่มีวิชาซึ่งเป็นการค้นคว้าอิสระ

วิทยานิพนธ์ คือ การสร้างโครงการวิจัย และการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ในสาขาวิชาการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรม เขียนและนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ และจริยธรรมในการทำวิจัย และในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

การค้นคว้าอิสระ คือ การค้นคว้าประเด็นทางวิชาการ ในสาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม ตามความสนใจของผู้เรียน เขียนและนำเสนอหัวข้อ และเค้าโครงภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และจริยธรรมในการทำวิจัย

การสอบประมวลความรู้ คือ การสอบข้อเขียนหรือสอบปากเปล่า หรือทั้งสองอย่าง หลักเกณฑ์การสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและหลักสูตรของแต่ละคณะ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถมีกระบวนการในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และพัฒนาแนวทาง หรือวิธีการ หรือกระบวนการ หรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่มีการทดสอบ พิสูจน์ ยืนยันความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือ เช่น

(1) นักศึกษาสามารถสร้างโครงการวิจัย และดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่จริยธรรมในการทำวิจัย และจริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

(2) นักศึกษาสามารถศึกษาค้นคว้าประเด็นทางวิชาการในสาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรมเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และนำเสนอข้อเสนองานวิจัย ความเป็นไปได้ของงานวิจัย โดยนำทฤษฎีต่าง ๆ ประกอบกับประสบการณ์ของตนเองมาประยุกต์กับงานวิจัยที่ตนได้เลือกที่จะศึกษาค้นคว้าภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3 ช่วงเวลา

(1) การทำวิทยานิพนธ์แผน ก แบบ ก 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 – ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

(2) การค้นคว้าอิสระ แผน ข ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 – ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

(1) วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2) จำนวน 18 หน่วยกิต

(2) การค้นคว้าอิสระ (แผน ข) จำนวน 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)

(1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย

(3) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารโครงการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม เพื่อให้คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

(4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิต ศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

5.5.2 การทำการค้นคว้าอิสระ (แผน ข)

(1) นักศึกษาที่เลือกเรียนแผน ข ต้องศึกษาวิชาบังคับ 21 หน่วยกิต วิชาเลือก 12 หน่วยกิต และต้องทำการค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

(2) นักศึกษาจะจดทะเบียนวิชา พอ. 701 การค้นคว้าอิสระ 1 และ พอ. 702 การค้นคว้าอิสระ 2 ได้เมื่อศึกษาลักษณะวิชา มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(3) นักศึกษาต้องทำการค้นคว้าอิสระเป็นภาษาไทย

(4) การขอสอบทำการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องเสนอหัวข้อการค้นคว้าอิสระ ต่อผู้อำนวยการโครงการบัณฑิตศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน จากนั้นโครงการบัณฑิตศึกษาจัดทำคำสั่งเพื่อให้คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการสอบค้นคว้าอิสระ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครง และสอบการค้นคว้าอิสระ

ในการสอบการค้นคว้าอิสระ คณบดีจะแต่งตั้งกรรมการสอบมีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ซึ่งในจำนวนนี้จะต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นกรรมการสอบอย่างน้อย 1 คน และการสอบการค้นคว้าอิสระจะได้ผลระดับ S (ผ่าน)

(5) อาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงาน

คณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว

(3) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(4) การพิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้ใช้รูปแบบตามหนังสือ คู่มือการพิมพ์วิทยานิพนธ์ของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

5.6.2 การสอบการค้นคว้าอิสระ

(1) อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงาน

คณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) การสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบ การศึกษาการค้นคว้าอิสระจะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

(3) การพิมพ์การค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ให้ใช้รูปแบบตามหนังสือ คู่มือการพิมพ์วิทยานิพนธ์ของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

5.6.3 การสอบประมวลความรู้

(1) การสอบประมวลความรู้เป็นการสอบข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสายวิชานั้น

(2) นักศึกษามีสิทธิ์ที่จะสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อจดทะเบียนศึกษาวิชาบังคับครบทั้ง 4 วิชา สำหรับแผน ก แบบ ก 2 และเมื่อจดทะเบียนศึกษาวิชาบังคับครบทั้ง 7 วิชา สำหรับ แผน ข โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(3) คณะวิศวกรรมศาสตร์จะเปิดสอบประมวลความรู้ ไม่เกินปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

(4) นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ระดับ P ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาและ ผลการสอบทุกครั้งจะบันทึกไว้ในทะเบียน

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ดังนี้

1.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยวิชาดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A-	B+	B	B-	C+	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0.00

1.2 การนับหน่วยกิตที่ได้ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า C ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาค การศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

1.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U หรือค่าระดับต่ำกว่า C ในรายวิชาใดที่เป็นวิชาบังคับในหลักสูตร จะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะต้องได้ระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.4 การวัดผลวิทยานิพนธ์ ให้แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) โดยวิทยานิพนธ์ที่ได้ระดับ S จะต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.5 การวัดผลการค้นคว้าอิสระ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.6 การวัดผลการสอบประมวลความรู้ การสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาและผลการสอบทุกครั้งจะบันทึกไว้ในทะเบียน

การสอบภาษาต่างประเทศ ต้องสอบอย่างน้อยหนึ่งภาษา ตามหลักสูตรที่คณะกำหนดล่วงหน้าไว้ โดยสอบให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ก่อนการสอบวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

1.7 การวัดผลวิชาสัมมนา พอ. 700 สัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรมเชิงบูรณาการ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)

1.8 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา
- (2) มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน
- (3) มีคณะกรรมการกักกันกรองระดับเกรด

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- (1) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต
- (2) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของมหาบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

(3) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 แผน ก แบบ ก 2

- (1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่าง ๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต
- (2) ต้องได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- (3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสายวิชานั้น
- (4) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิศวกรรมศาสตร์แต่งตั้ง และนำส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่พิมพ์เย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว พร้อมกับบันทึกวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม (full text) ลงในสื่อบันทึกประเภทแผ่น CD ให้มหาวิทยาลัย
- (5) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรกำหนด
- (6) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการวัดผลวิชาสัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรมบูรณาการ
- (7) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

3.2 แผน ข

- (1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต
 - (2) ต้องได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
 - (3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสายวิชานั้น
 - (4) ได้ระดับ S ในการสอบการค้นคว้าอิสระ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิศวกรรมศาสตร์แต่งตั้ง และนำส่งการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ที่พิมพ์เย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว พร้อมกับบันทึกการค้นคว้าอิสระฉบับเต็ม (full text) ลงในสื่อบันทึกประเภทแผ่น CD ให้มหาวิทยาลัย
 - (5) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรกำหนด
 - (6) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการวัดผลวิชาสัมมนาทางการพัฒนางานอุตสาหกรรมบูรณาการ
- โดยทั้งนี้ นักศึกษาทั้งสองแผนการศึกษาจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด อีกทั้งต้องชำระหนี้สินต่างๆ ทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว