

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25531941101308
ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in
Sustainable Industrial Management Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering
(Sustainable Industrial Management Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M. Eng. (Sustainable Industrial Management Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) วิศวกรด้านการบริหารจัดการ

- วิศวกรด้านการจัดการกระบวนการผลิต การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน
- วิศวกรออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืน
- วิศวกรจัดการเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตสมัยใหม่อย่างสมดุลด้านลดภาวะโลกร้อน

2) นักวิจัยและพัฒนา

- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืน
- นักพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิศวกรรมเพื่อการแข่งขันอย่างยั่งยืน
- นักวิจัยผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อการประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเหลือใช้ (Waste) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- หัวหน้าโครงการพัฒนาระบบด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

3) ผู้ประกอบการหรือผู้จัดการ

- ผู้จัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและเพิ่มศักยภาพกระบวนการผลิตอย่างยั่งยืน
- ผู้บริหารหน่วยงานที่มีความสามารถในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานเพื่อความยั่งยืน
- ผู้จัดการองค์กรเชิงบูรณาการองค์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวางแผนการขาย การจัดหาทรัพยากร การวางแผนเพื่อการผลิต การพัฒนากระบวนการผลิต การจัดการระบบการเงิน การจัดทำระบบบัญชี และการจัดการทรัพยากร
- เป็นผู้ประกอบการที่สามารถพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนภายใต้คุณธรรม จริยธรรม

4) นักวิชาการเฉพาะทาง

- ผู้นำชุมชนที่มีความสามารถในการปลูกจิตสำนึกในสิทธิมนุษยชนด้วยความเป็นธรรม
- นักวิชาชีพที่มีความชำนาญตามหลักการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน ก แบบ ก 1

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อส.บ.) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีคุณวุฒิเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.75 สำหรับการให้คะแนนที่กำหนดระดับชั้นสูงสุดมีค่าเท่ากับ 4.00

แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข

1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อส.บ.) วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีคุณวุฒิเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.50 หรือ

2) สำหรับผู้บริหารและผู้มีประสบการณ์ในการทำงานภายหลังจบการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี ไม่นำคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรีมาพิจารณา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

โดยการสอบคัดเลือกตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบัน	ปีที่ สำเร็จ
1	นายณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล	อาจารย์	Ph.D. (Engineering Management)	University of Missouri-Rolla, USA.	2542
			M.Sc. (Engineering Management)	University of Missouri-Rolla, USA.	2539
			วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537
2	นายปริญญา บุญนิษฐ	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552
			วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545
			อส.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541
3	นายสุรเชษฐ เดชทุ่ง	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2538

สถานที่จัดการเรียนการสอน

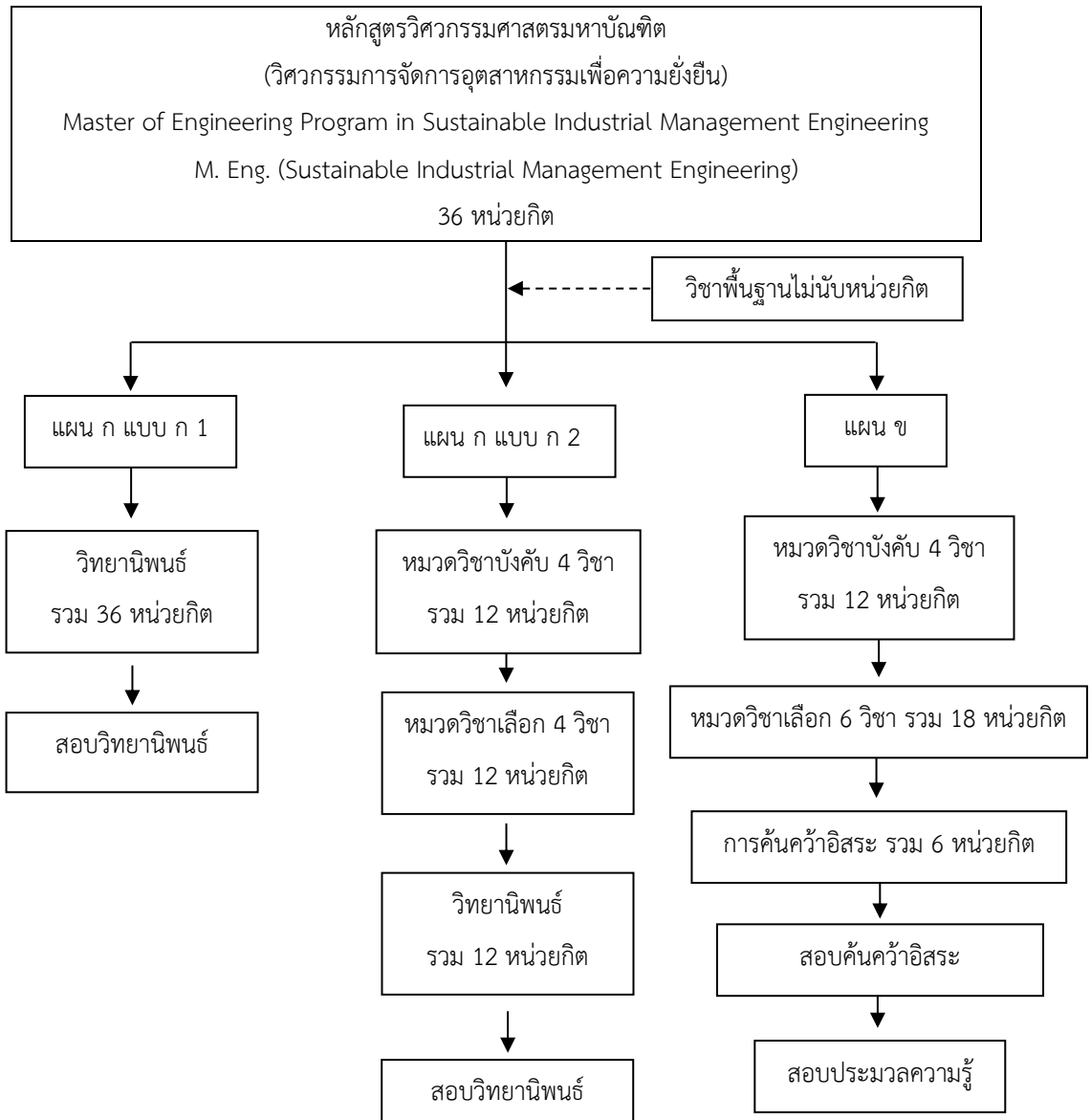
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เลขที่ 1381 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 โทรศัพท์ 02 8363000 ต่อ 4174, 4175 โทรสาร 02 8363000 ต่อ 4174 สามารถเข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์ได้ที่ www.sime.eng.rmutp.ac.th

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

แผนผังโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
อุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน



หมายเหตุ การเรียนเสริมวิชาพื้นฐานให้ใช้สำหรับนักศึกษาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร
ประเมินผลแล้วมีความเห็นให้เรียนวิชาพื้นฐานเพื่อเตรียมความพร้อมตามความจำเป็นโดยพิจารณา
เป็นรายๆ

1. แผน ก แบบ ก 1

1) วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
----------------	----	----------

2. แผน ก แบบ ก 2

1) วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
2) วิชาเลือก	12	หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

3. แผน ข

1) วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
2) วิชาเลือก	18	หน่วยกิต
3) การค้นคว้าอิสระ	6	หน่วยกิต

รายวิชา**ก. วิชาพื้นฐาน**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4111101	วิศวกรรมการวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control Engineering	3(3-0-6)
EN4111102	สถิติและการควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม Engineering Statistics and Quality Control	3(3-0-6)
EN4111103	วิศวกรรมปฏิบัติการและการผลิต Manufacturing and Operation Engineering	3(3-0-6)
EN4111104	สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Industrial Environment	3(3-0-6)

ข. วิชาบังคับ**12 หน่วยกิต**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4112101	การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน Sustainable Engineering Economic Analysis	3(3-0-6)
EN4112102	การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน Sustainable Engineering Design of Experiment	3(3-0-6)
EN4112103	การบริหารโซ่อุปทานเพื่อความยั่งยืน Sustainable Supply Chain Management	3(3-0-6)
EN4112104	การจัดการเทคโนโลยีและธุรกิจเพื่อความยั่งยืน Sustainable Technology and Business Management	3(3-0-6)

ค. วิชาเลือก

ให้เลือกศึกษารายวิชาตามจำนวนหน่วยกิตของแต่ละแผน โดยแผน ก แบบ ก2 ให้เลือกเรียน 12 หน่วยกิต และแผน ข ให้เลือกเรียน 18 หน่วยกิต จาก 4 กลุ่มวิชา ประกอบด้วย

1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4113101	การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการแบบยั่งยืน Sustainable Manufacturing and Operation Management	3(3-0-6)
EN4113102	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(3-0-6)
EN4113103	การออกแบบวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Design	3(3-0-6)
EN4113104	การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม Design for Environment	3(3-0-6)
EN4113205	การประกันคุณภาพเพื่อความยั่งยืน Sustainable Quality Assurance	3(3-0-6)
EN4113206	ระบบการผลิตสมัยใหม่ Modern Manufacturing Systems	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4113107	การจัดการองค์กรเพื่อความยั่งยืน Sustainable Organization Management	3(3-0-6)
EN4113108	นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	3(3-0-6)
EN4113109	การจัดการโลจิสติกส์เพื่อความยั่งยืน Sustainable Logistics Management	3(3-0-6)
EN4113110	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(3-0-6)
EN4113111	การใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองทางอุตสาหกรรม Computer Applications in Industrial Simulation	3(3-0-6)

EN4113112	การตัดสินใจการลงทุนและการประเมินศักยภาพของธุรกิจ Capital Decision and Evaluation of the Firm	3(3-0-6)
EN4113213	หัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมการจัดการเพื่อความยั่งยืน Selected Topics in Sustainable Engineering Management	3(3-0-6)
EN4113214	การวิจัยดำเนินงานเพื่อความยั่งยืน Sustainable Operation Research	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาบริหารธุรกิจ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4113115	การวิเคราะห์ต้นทุน Cost Analysis	3(3-0-6)
EN4113116	ปัญหาการบัญชีภาษีอากรขั้นสูง Advanced Taxation Accounting Problems	3(3-0-6)
EN4113117	การจัดการฐานข้อมูลเพื่องานบัญชี Accounting Database Management	3(3-0-6)
EN4113218	การจัดการการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ Integrated Marketing Communications Management	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4113219	การจัดการด้านอนุรักษ์พลังงาน Energy Conservation Management	3(3-0-6)
EN4113220	การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน Sustainable Energy Management	3(3-0-6)
EN4113221	การเลือกใช้และการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ Efficient Energy Selection and Management	3(3-0-6)
EN4113222	การออกแบบและพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์และการนำไปใช้ Design and Development of Solar Cell and Applications	3(3-0-6)
EN4113223	ยุทธศาสตร์การบริหารและการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Administration and Management Strategies	3(3-0-6)
EN4113224	นิเวศพัฒนาและการควบคุมกระบวนการ Eco Development and Processing Control	3(3-0-6)

ง. วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
EN4114101	วิทยานิพนธ์ Thesis	36
EN4114202	วิทยานิพนธ์ Thesis	12
EN4115201	การค้นคว้าอิสระ Independent Study	6

แสดงแผนการศึกษา

(1) แผนการเรียน แผน ก แบบ ก1

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4114101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
รวม		9	-	-	-

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4114101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
รวม		9	-	-	-

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4114101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
รวม		9	-	-	-

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4114101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
รวม		9	-	-	-

(2) แผนการเรียน แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4112101	การวิเคราะห์ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เพื่อความยั่งยืน	3	3	0	6
EN4112102	การออกแบบ การทดลองในงาน วิศวกรรมเพื่อ ความยั่งยืน	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (1)	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (2)	3	3	0	6
รวม		12	12	0	24

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 12

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4112103	การบริหารโซ่อุปทาน เพื่อความยั่งยืน	3	3	0	6
EN4112104	การจัดการเทคโนโลยี และธุรกิจเพื่อ ความยั่งยืน	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (3)	3	3	0	6
รวม		9	9	0	18

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 9

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (4)	3	3	0	6
EN4114202	วิทยานิพนธ์	6	-	-	-
รวม		9	9	0	24

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 9

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4114202	วิทยานิพนธ์	6	-	-	-
รวม		6	-	-	-

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 0

(3) แผนการเรียน แผน ข

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4112101	การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน	3	3	0	6
EN4112102	การออกแบบการทดลองใน งานวิศวกรรมเพื่อ ความยั่งยืน	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (1)	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (2)	3	3	0	6
รวม		12	12	0	24

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 12

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตัวเอง
EN4112103	การบริหารโซ่อุปทานเพื่อ ความยั่งยืน	3	3	0	6
EN4112104	การจัดการเทคโนโลยีและ ธุรกิจเพื่อ ความยั่งยืน	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (3)	3	3	0	6
รวม		9	9	0	18

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 9

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตัวเอง
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (4)	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (5)	3	3	0	6
ENXXXXXXX	วิชาเลือก (6)	3	3	0	6
รวม		9	9	0	18

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 9

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตัวเอง
EN4115201	การค้นคว้าอิสระ	6	-	-	-
รวม		6	-	-	-

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 0

คำอธิบายรายวิชา

- ก. วิชาพื้นฐาน 12 หน่วยกิต
- EN4111101 **วิศวกรรมการวางแผนและควบคุมการผลิต** 3(3-0-6)
Production Planning and Control Engineering
 การวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ การจัดการวางแผนการผลิตรวม การกำหนดการผลิตหลัก การควบคุมของคลัง การจัดลำดับงาน การจัดทำกำหนดการผลิต การจัดสมดุลสายการผลิต
 Production planning and control; demand forecasting techniques; total production planning; master production schedule; inventory control; task sequencing; production schedule preparation; production line balancing
- EN4111102 **สถิติและการควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม** 3(3-0-6)
Engineering Statistics and Quality Control
 ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานทั้งแบบใช้พารามิเตอร์และไม่ใช้พารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ ความรู้เบื้องต้นในการควบคุมคุณภาพในงานวิศวกรรม แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต การสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรม
 Probability; random variables; parameter estimation; parametric and non-parametric hypothesis testing; variance analysis; regression and correlation;

fundamental of industrial quality control; control charts; process capability analysis; acceptance sampling plan; engineering reliability

EN4111103 วิศวกรรมปฏิบัติการและการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing and Operation Engineering

ความรู้เบื้องต้นของระบบการผลิต การออกแบบการดำเนินงานของระบบการผลิต การเลือกสถานที่ตั้ง การศึกษางาน เทคนิคการจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ระบบการผลิตแบบ โตโยต้า เทคนิคด้านการจัดการอื่นๆ ที่ทันสมัย

Fundamental of production system; operation systems designing; location selection; work study; modern management techniques; Toyota production system; other modern management techniques

EN4111104 สิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Environment

ปัญหาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม นโยบายสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม ข้อร้องเรียนและปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐและ เอกชน การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนเบื้องต้น อนุสัญญาระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม

Industrial environmental problems; principles of environmental management; industrial environmental policy; environmental complaints and problem; public and private environmental management; introduction to sustainable environmental management; international convention on environment

ข. หมวดวิชาบังคับ

12 หน่วยกิต

EN4112101 การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)

Sustainable Engineering Economic Analysis

เศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรม มูลค่าของเงินตามเวลา อัตราผลตอบแทน ค่าเสื่อมราคา การทดแทนของทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเฟ้อ และการวิเคราะห์ภายใต้ความไม่แน่นอน การวางแผนการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์งบทางการเงิน เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

Economics in engineering work; time value of money; rate of return; depreciation; replacement analysis; inflation analysis; analysis under uncertainty; personal financial planning; analysis of financial statement; energy and environmental economics

- EN4112102 การออกแบบการทดลองในงานวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)**
Sustainable Engineering Design of Experiment
 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแปรปรวน การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การทดลองแบบแฟคทอเรียล วิธีการของทากูชิ การแปลความหมายทางสถิติ กรณีศึกษาของการใช้สถิติในงานวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
 Analysis of mean (ANOM); analysis of variance (ANOVA); analysis of error; linear regression analysis; multiple- linear regression analysis; factorial experiment; Taguchi design; statistical interpretation; case study of statistical used for research; applications of statistical software packages
- EN4112103 การบริหารโซ่อุปทานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)**
Sustainable Supply Chain Management
 การจัดการโซ่อุปทานแบบเดินหน้าและย้อนกลับ การดำเนินงานสารสนเทศและความรู้ การจัดการความสัมพันธ์ของลูกค้า การปรับปรุงกระบวนการธุรกิจ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี การจัดการคุณภาพ การจัดการโลจิสติกส์ การจัดการการผลิตอีกครั้ง
 Forwards and backwards supply chain management; information and knowledge operations; customer relationship management (CRM); business process improvement; Just- In- time (JIT) manufacturing; quality management; logistics management; remanufacturing management
- EN4112104 การจัดการเทคโนโลยีและธุรกิจเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)**
Sustainable Technology and Business Management
 ความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการทัศน์ กระบวนการจัดการเทคโนโลยี การวางแผนเทคโนโลยี การจัดหาเทคโนโลยีจากภายในและภายนอก การประเมินเทคโนโลยี การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การวิเคราะห์การเงินเพื่อการจัดการเทคโนโลยี กระบวนการวางแผนกลยุทธ์ การพัฒนารูปแบบการดำเนินธุรกิจเพื่อความยั่งยืน
 Creativity and paradigm; technology management process; technology planning; internal and external technology sourcing; technology assessment; management of intellectual property; financial analysis for technology management; strategic planning process ; sustainable business model development

	ค. หมวดวิชาเลือก	72 หน่วยกิต
	1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมการผลิต	
EN4113101	การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการแบบยั่งยืน Sustainable Manufacturing and Operation Management	3(3-0-6)
	แนวคิดของการผลิตและการปฏิบัติการ การพยากรณ์ความต้องการ การกำหนดสถานที่ตั้งโรงงาน การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนผังโรงงาน การศึกษาการทำงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดการโครงการ กลยุทธ์การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ Concepts of productions and operations; demand forecasting; determination of plant location; production capacity planning; plant layout design; operation study; production line balancing; production planning and control; material requirement planning; quality improvement; inventory control; project management; production management strategies and operations	
EN4113102	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(3-0-6)
	หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การศึกษาและวิเคราะห์นวัตกรรมในการแข่งขัน ความสำคัญและบทบาทของผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนและการกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ วัฏจักรและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แนวคิดการทดสอบเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรมและการควบคุมต้นทุน การบริหารโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ Principle of product design and development; innovation study and analysis for competition; importance and role of new product; product planning and specifications; product life cycle and continuous development; new product testing concepts; engineering product design; architecture and cost control; new product development project management	
EN4113103	การออกแบบวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Design	3(3-0-6)
	เทคนิคและการออกแบบกระบวนการวิศวกรรมขั้นสูง การออกแบบชิ้นส่วนและการออกแบบระบบ การเลือกวัสดุ การเลือกเครื่องมือเครื่องจักรเพื่อการผลิต เทคโนโลยีในการขึ้นรูป	

วัสดุ การจำลองเชิงวิศวกรรม การออกแบบในรายละเอียด การสื่อสารงานออกแบบ การออกแบบเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการความรู้ด้านการออกแบบ

Advanced techniques and design of engineering processes; component and system designs; material selection; production machineries selection; material forming technologies; engineering simulations; detail designing; communications of design works; designing for recycling, design knowledge management

EN4113104 การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Design for Environment

หลักการออกแบบตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ กระบวนการในการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจตามมาตรฐาน ISO/TR 14062 เครื่องมือในการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ การวิเคราะห์ต้นทุนตลอดวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ เทคนิคการประเมินผลการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

Principle of product life cycle design; design and development procedures of eco-products complying with ISO/ TR1 4 0 6 2 ; design tools for environment; design for assembly design for reuse and recycle; product life cycle cost analysis; eco design evaluation techniques

EN4113205 การประกันคุณภาพเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)

Sustainable Quality Assurance

ความหมายของคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของแนวคิดและระบบประกันคุณภาพ ระบบคุณภาพนานาชาติที่สำคัญ ระบบคุณภาพตามมาตรฐาน สมอ. ระบบการจัดการองค์กรนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลกระทบของความสามารถในการแข่งขันของผลิตภัณฑ์

Meanings of quality; background of quality assurance system concepts; important international quality system; TIS quality standard system; organizational management for product design and development; impacts of product competencies

EN4113206 ระบบการผลิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)

Modern Manufacturing Systems

ระบบการผลิตสมัยใหม่ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบการผลิตแบบประหยัด ระบบการผลิตตามสั่ง ระบบการผลิตควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ องค์กรเสมือน ระบบการผลิตที่ปรับตัวได้รวดเร็ว องค์กรแห่งการเรียนรู้ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการผลิตสมัยใหม่

Modern production systems; flexible production system; economical production system; made- to- order production system; computerized production system; virtual organization; fast- adaptive production system; knowledge driven organization; applications of information technology for modern production systems

2. กลุ่มวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

EN4113107 **การจัดการองค์กรเพื่อความยั่งยืน** 3(3-0-6)

Sustainable Organization Management

ทฤษฎีและโครงสร้างขององค์กรอย่างมีแบบแผน หน้าที่ของการบริหาร การจัดการ และการแก้ปัญหาในโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ปัญหาและการตัดสินใจ การเสริมสร้าง คุณธรรมและจริยธรรม จรรยาบรรณในการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

Traditional theories and structures of organizations; functions of management; management and problem solving in industrial factories; problem analysis and decision making; moralities and ethics promotion; ethics in sustainable industrial management

EN4113108 **นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ** 3(3-0-6)

Innovation and Entrepreneurship

ธรรมชาติและแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม รูปแบบและที่มาของนวัตกรรม กระบวนการในการสร้างนวัตกรรม การนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ กระบวนการในการสร้างธุรกิจด้วยนวัตกรรม หลักการเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น

Nature and concepts of innovation; innovations forms and background; Innovation creation process; commercialization of innovations; business founding processes using innovations; entrepreneurship principle

EN4113109 **การจัดการโลจิสติกส์เพื่อความยั่งยืน** 3(3-0-6)

Sustainable Logistics Management

การจัดการโลจิสติกส์ การจัดการกิจกรรมโดยรวม การจัดการแหล่งวัตถุดิบไปจนถึง ลูกค้า การดำเนินงานและสารสนเทศ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดของระบบโลจิสติกส์ การจัดการ ความสัมพันธ์ของลูกค้า การจัดการคลังสินค้า ต้นทุนของการกระจายสินค้าและการขนส่ง การจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ

Logistics management; overall activities management; management from source of raw material to customers; operations and information; best practices of logistics system; customer relationship management; warehouse management; cost of distributions and transportations; reverse logistics

EN4113110 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

Management Information Systems

หลักการสื่อสารข้อมูลในองค์กร การบริหารแหล่งข้อมูล การจัดการข้อมูลเพื่อตัดสินใจขององค์กร การวิเคราะห์และจัดการข้อมูล การออกแบบระบบสารสนเทศ การควบคุมระบบสารสนเทศ การแก้ไขและปรับปรุงระบบสารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศในการจัดการปฏิบัติการขององค์กร

Principle of internal information communication; management of information sources; information management for organizational decision-making; analysis and management of data; management information system design; information system control; collecting and improving information system; application of information system in organization operations management

EN4113111 การใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Computer Applications in Industrial Simulation

การประเมินโครงการด้วยการจำลองทางคอมพิวเตอร์ กระบวนการจำลองปัญหา การใช้เลขสุ่ม การวิเคราะห์การตัดสินใจ การสร้างแบบจำลอง การทดสอบแบบจำลอง การนำแบบจำลองไปใช้แก้ปัญหาอุตสาหกรรม

Project assessment using computer simulation; problems simulation processes, use of random numbers; analysis of decision-making; simulation modelling; simulation model testing; used of simulation in industrial problem

EN4113112 การตัดสินใจการลงทุนและการประเมินศักยภาพของธุรกิจ 3(3-0-6)

Capital Decision and Evaluation of the Firm

ทฤษฎีการขัดแย้งด้านเงินทุน การวิเคราะห์และตัดสินใจการลงทุน ทฤษฎีเงินทุนสมัยใหม่ ความเหมาะสมของการลงทุน การตัดสินใจสถานะของความแน่นอนและไม่แน่นอน การวิเคราะห์โครงสร้างเงินทุน

Theories of capital conflicts; decision making for investment; modern financial theories; optimization of investment; decision-making under certainty and uncertainty; capital structure analysis

EN4113213 หัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมการจัดการเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)
Selected Topics in Sustainable Engineering Management

(คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้กำหนดและเห็นชอบ) หัวข้อพิเศษ โดยศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่และมีผลกระทบต่อความยั่งยืนในงานอุตสาหกรรมหรือการจัดการทางด้านวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืนในงานหรือหน่วยงานต่างๆ เป็นกรณีศึกษา

(Program administrative committee specifies and approves) Special topics in technology development and its impacts to sustainability in industrial works, or engineering management for sustainability in works or organization as a case study

EN4113214 การวิจัยดำเนินงานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)
Sustainable Operation Research

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบดีเทอร์มินิสติก การเขียนโปรแกรมเชิงเส้น การแก้ปัญหาด้วยวิธีซิมเพล็กซ์ การวิเคราะห์ความไว ความเป็นคู่ ปัญหาการขนส่ง ความรู้เบื้องต้นของการกำหนดจำนวนเต็ม การเขียนโปรแกรมเครือข่าย การใช้งานรูปแบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีเกมและการจำลองสถานการณ์เบื้องต้น หลักการของการหาค่าที่ดีที่สุด

Introduction to deterministic models; linear programming; problem solving using simplex method; sensitivity analysis; duality; transportation problems; introduction to integer programming; network programming; applications to inventory control models; queueing theory; introduction to game theory and simulation; optimization principle

3. กลุ่มวิชาบริหารธุรกิจ

EN4113115 การวิเคราะห์ต้นทุน 3(3-0-6)
Cost Analysis

การจำแนกต้นทุนและพฤติกรรมต้นทุน แนวคิดต้นทุน การประมาณต้นทุน การควบคุมต้นทุน และการวิเคราะห์ผลต่าง การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อการวางแผน และการตัดสินใจของฝ่ายจัดการ การประยุกต์เทคนิค การวิเคราะห์เชิงปริมาณกับการวิเคราะห์ต้นทุน การกำหนดราคาโอน การประเมินผลการปฏิบัติงาน ผลกระทบของความไม่แน่นอนต่อการวิเคราะห์ต้นทุน

Cost classification and behavior; cost concepts; cost estimation; cost control and analysis of differences; cost analysis for planning and managerial decision-making; application of techniques; quantitative analysis and cost analysis; determination of transferred prices; evaluation of operational performances; impacts of uncertainty to cost analysis

EN4113116 ปัญหาการบัญชีภาษีอากรขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Taxation Accounting Problems

ปัญหาภาษีอากรของกิจการธุรกิจ ภาษีรายได้และภาษีอื่นๆ การวางแผนภาษี ความแตกต่างระหว่างหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปและกฎหมายภาษีอากร ประมวลรัษฎากร คำพิพากษา คำวินิจฉัย และคำตอบข้อหารือของกรมสรรพากร

Taxation problems of business firms; corporate income tax and other taxes; tax planning; differences between general accounting principle practices and taxation law; fiscal codes; judgment of supreme court; decision; answers to tax inquiries of revenue department

EN4113117 การจัดการฐานข้อมูลเพื่องานบัญชี 3(3-0-6)

Accounting Database Management

วิวัฒนาการของระบบการจัดการฐานข้อมูล แนวคิดของการจัดการฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การสร้างระบบการเรียกใช้ การปรับฐานข้อมูลทางบัญชี บทบาทของฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศทางการบัญชี ฐานข้อมูลแบบกระจาย การสนับสนุนการนำฐานข้อมูลไปใช้ในด้านเทคนิค

Evolutions of database management systems; concepts of database management; database design; using system building; adjustment of accounting data; roles of database in accounting information systems; distributed database; supporting of database technical uses

EN4113218 การจัดการการสื่อสารการตลาดเชิงบูรณาการ 3(3-0-6)

Integrated Marketing Communications Management

องค์ประกอบและขั้นตอนของการวางแผนการสื่อสารการตลาด การพิจารณาและหาโอกาสเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มผู้รับเป้าหมาย การกำหนดงบประมาณ การเลือกการผสมผสานด้านการสื่อสาร การควบคุมและการประเมินผล

structure organizing and energy policy; analysis of energy technology investment; behavior change supporting system; evaluation of energy used by organization

EN4113221 การเลือกใช้และการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ 3(3-0-6)

Efficient Energy Selection and Management

โปรแกรมส่งเสริมและการจัดการพลังงาน การสำรวจและการตรวจสอบ เทคนิคการวัดและการวิเคราะห์ไดอะแกรมของเซนกี สมดุลพลังงาน ศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ การจัดการพลังงานในกระบวนการผลิต เทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์การะด้านการใช้พลังงานในโรงงานผลิต

Promotion programs of energy management; surveying and verification; measurement techniques and diagram analysis of Cenkee; energy balance; potential of energy conservations; energy economic evaluations; energy management in manufacturing processes; industrial energy conservation technologies; industrial energy load analysis

EN4113222 การออกแบบและพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3(3-0-6)

Design and Development of Solar Cell and Applications

พื้นฐานของทฤษฎีสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพีเอ็นเซลล์แสงอาทิตย์ องค์ประกอบและลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์ สมการคำนวณด้านพลังงานแสงอาทิตย์ สมการของฮอตเทล-วิลเลอร์ การออกแบบวัสดุและเทคโนโลยี การวัดและวิเคราะห์รังสีอาทิตย์ การส่งผ่านและการดูดกลืนของสื่อผิววัสดุที่เหมาะสมในการรับรังสี การรับรังสีอาทิตย์แบบแผ่นและแบบรวมแสง การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์

Fundamental theories of semiconductor substances and its PN connections of solar cell; components and properties of solar cell; equation for calculations of solar energy such; Hottel-Willer equation; designing of material and technologies; measurement and analysis of solar ray; transmission and absorption of media; optimal material surface for receiving of ray; receiving of solar ray by flat and concentration form; applications of solar cells

EN4113223 ยุทธศาสตร์การบริหารและการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

Environmental Administration and Management Strategies

แนวคิดและหลักการบริหารทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ยุทธวิธีการจัดทำแผนบริหารและการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับองค์กร ชุมชน และประเทศ การวางแผนการใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืน ปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การกำจัดและบำบัดมลภาวะ การวิเคราะห์เพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมทางอุตสาหกรรม แนวทางจัดการสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน มาตรฐานและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคตของอุตสาหกรรม การวิเคราะห์นโยบายและแผน การวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการและการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อความสมดุลและยั่งยืน การเป็นผู้นำด้านบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

Principles of natural resources and environment management; planning tactics of environmental management and administration for organization, community, and country level; planning of sustainable resources utilization; problems; problem analysis; elimination and treatments of pollution; analysis for restoration of industrial polluted environment; directions of sustainable environmental management; standards and directives for current environmental management; analysis policy and planning; environmental research and development; environmental management and practices for balance and sustainability; leadership in environmental management

EN4113224 นิเวศพัฒนาและการควบคุมกระบวนการ 3(3-0-6)

Eco Development and Processing Control

ความสัมพันธ์ของระบบนิเวศ การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและมิติมนุษย์ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อทรัพยากร ความเหมาะสมของการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม หลักการพัฒนาแบบยั่งยืน ผลกระทบของการก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่อระบบนิเวศ

Relationship of ecological systems; utilization of natural resources and environment of human being; economic environment and human perspective; selection of suitable technology for resources; optimal development of economics and ecology; principles of sustainable development; impacts of technology advancement on ecological systems

ง. วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

EN4114101 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Thesis

นักศึกษาที่เลือก แผน ก แบบ ก1 ต้องจัดทำวิทยานิพนธ์ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตร โดยศึกษาหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นการประยุกต์วิชาการ มีการศึกษาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมาเพื่อทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องศึกษา ค้นหา และวิจัย เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้ โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการสอบป้องกันหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษา

The student who chooses to study in type A1 of program A have to submit the thesis as a part of the study program. The research topic has to be in the field of sustainable industrial management engineering or related area. It has to be the applications of academic knowledge studied and compared with previous researches. The student has to study, seek, and research in order to create new knowledge applicable in real world practices. The thesis must be approved by examination committee of thesis topic defending and advisors

EN4114202 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

Thesis

นักศึกษาที่เลือก แผน ก แบบ ก2 ต้องจัดทำวิทยานิพนธ์ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตร โดยศึกษาหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นการประยุกต์วิชาการ มีการศึกษาเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมาเพื่อทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องศึกษา ค้นหา และวิจัย เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานจริงได้ โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการสอบป้องกันหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษา

The student who chooses to study in type A2 of program A have to submit the thesis as a part of the study program. The research topic has to be in the field of sustainable industrial management engineering or related area. It has to be the applications of academic knowledge studied and compared with previous researches. The student has to study, seek, and research in order to create new knowledge applicable in real world practices. The thesis must be approved by examination committee of thesis topic defending and advisors

EN4115201 การค้นคว้าอิสระ

6 หน่วยกิต

Independent Study

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากตำรา วารสารวิชาการ บทความทางวิชาการ การศึกษากรณีศึกษา และกำหนดหัวข้อปัญหา ดำเนินการโดยการประยุกต์วิชาการที่เกี่ยวข้อง และจัดทำรายงานตามแบบที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ให้อยู่ภายใต้ความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

The independent study is self-studying from text, academic journals, academic papers, case studies, and address the topic problems by apply the related academic knowledge and make of paper works according to the format requirements of Program Administrative Committee. However, under approval of advisors and program administrative committee