คณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ)
	ชื่อย่อ	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Engineering (Industrial and Systems Engineering)
	ชื่อย่อ	M.Eng. (Industrial and Systems Engineering)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ มีเป้าหมายเพื่อการผลิตนักวิจัย นักวิชาการ และนักบริหารจัดการด้านวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ให้มีความรู้ความสามารถ และ ทักษะการวิเคราะห์ในระดับสูงด้านเทคนิคอุตสาหกรรม และความรู้ในการจัดการเชิงระบบที่ใช้ในงานด้านต่างๆ ทั้งในและนอกวงการอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเชื่อมโยงกับปัญหาระดับภูมิภาค ระดับชาติ และระดับโลก มีความสามารถในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศ ผสมผสานกับเทคโนโลยี และนวัตกรรมการผลิตสมัยใหม่ (Industry 4.0)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1: บูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมการผลิตร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อ

1.1: ออกแบบระบบการผลิตที่ชาญฉลาด (smart production) และการร่วมออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (co-created product design and development) ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.2: วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) เพื่อสนับสนุนการบริหารระบบการผลิต และการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบทันที (real-time)

1.3: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการบริหารธุรกิจเพื่อจัดการระบบการผลิตให้มีความเหมาะสมและคุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ (สำหรับนักศึกษาแผน ข)

PLO2: ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางการวิจัยในการดำเนินงานและจัดการโครงการเพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม

PLO3: แสดงออกถึงทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส

PLO4: สามารถสื่อสารทางวิชาการได้อย่างถูกต้องกับสถานการณ์และบริบทการทำงาน

PLO5: แสดงออกถึงการมีความรับผิดชอบและจริยธรรมในวิชาชีพ รวมถึงการมีจิตสำนึกสาธารณะ

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		36 หน่วยกิต
. หมวดวิชาปรับพื้นฐาน		4 หน่วยกิต
228-591	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	1((1-0-2)
228-592	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management	2((2)-0-4)
228-593	การบัญชีเบื้องต้น Basic Accounting	1((1-0-2)
1. หมวดวิชาบังคับ		12 หน่วยกิต
225-501	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3((3-0-6)
225-502	การจัดการการดำเนินงานที่ชาญฉลาด Smart Operations Management	3((3)-0-6)
225-503	ระบบการผลิตร่วม Collaborative Manufacturing Systems	3((3)-0-6)
225-504	การวิเคราะห์ข้อมูลประยุกต์ Applied Data Analytics	3((3)-0-6)
228-503	การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม Safety, Health and Environmental Management	3((3)-0-6)
228-506	การบัญชีและการเงินเพื่อการจัดการ Managerial Accounting and Finance	3((3)-0-6)
2. หมวดวิชาเลือก		6 หน่วยกิต
ชุดวิชา (Module)		
225-621	ชุดวิชาวิศวกรรมการออกแบบและแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางยุคดิจิทัล Module: Digital Rubber Product Design and Manufacturing Engineering	6((5-3-10)
228-611	ชุดวิชาวิศวกรรมการออกแบบและแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางยุคดิจิทัล Module: Digital Rubber Product Design and Manufacturing Engineering	6((5)-2-11)
225-612	ชุดวิชาการจัดการอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 4.0 Module: Management for Food Processing Industry 4.0	6((5)-2-11)

รายวิชา มีทั้งหมด 3 หมวด

1. วิชาเลือกทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

225-511	การจัดการองค์กรในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล Enterprise Management in Digital Economy	3((3)-0-6)
225-512	การจัดการ โครงการสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 Project Management for Industry 4.0	3((3)-0-6)

225-513	การจัดการคุณภาพสำหรับเครือข่ายกิจการ Quality Management for Extended Enterprise	3((3)-0-6)
225-514	การจัดการโซ่อุปทานที่ยั่งยืน Sustainable Supply Chain Management	3((3)-0-6)
225-515	เทคนิคและการใช้งานการค้นหาคำตอบที่น่าพึงพอใจขั้นสูง Advanced Optimization: Techniques and Industrial Applications	3((3)-0-6)
225-516	การยศาสตร์สำหรับผู้ปฏิบัติงาน 4.0 Human-centric Design for Operator 4.0	3((3)-0-6)
225-517	หัวข้อพิเศษในด้านวิศวกรรมอุตสาหการ Special Topics in industrial engineering	3((3)-0-6)

2. วิชาเลือกทางด้านวิศวกรรมการผลิต

225-521	โรงงานดิจิทัล Digital Factory	3((3)-0-6)
225-522	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ Intelligent Decision Support Systems	3((3)-0-6)
225-523	ระบบอุตสาหกรรมไซเบอร์กายภาพ Cyber-physical Industrial Systems	3((3)-0-6)
225-524	การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 Additive Manufacturing in Industry 4.0	3((3)-0-6)
225-525	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม Innovative Product Design and Development	3((3)-0-6)
225-526	การออกแบบและบริการจัดการประสบการณ์ Customer Experience-driven Design	3((3)-0-6)
225-527	เทคนิคการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ Computer Simulation Technique for Product design	3((3)-0-6)
225-528	กลศาสตร์ของไม้ประกอบ Mechanics of Wood-Composites	3((3)-0-6)
225-529	หัวข้อพิเศษในด้านวิศวกรรมการผลิต Special Topics in manufacturing engineering	3((3)-0-6)

3. วิชาเลือกทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม

225-531	การจัดการการเพิ่มผลผลิตสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 Productivity Management for Industry 4.0	3((3)-0-6)
228-511	การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล Human Resource Management	3((3)-0-6)
228-513	การบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม Technology and Innovation Management	3((3)-0-6)

228-515	การจัดการการตลาดสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัล Marketing Management for Digital Economy	3((3)-0-6)
228-531	ธุรกิจและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ International Business and Industries	3((3)-0-6)
228-532	หัวข้อพิเศษในด้านการจัดการอุตสาหกรรม Special Topics in industrial management	3((3)-0-6)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ โดยความเห็นชอบจากหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หมวดวิชาสัมมนา		4 หน่วยกิต
228-561	สัมมนาระดับปริญญาโทแผน ก Marketing Management for Digital Economy	4(0)-8-4)
228-571	สัมมนาระดับปริญญาโทแผน ก	4(0)-8-4)

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์		36 หน่วยกิต
228-541	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (ก1) Thesis (A1)	36(0)-108-0)
228-542	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (ก2) Thesis (A2)	18(0)-54-0)
228-543	สารนิพนธ์ (ข) Minor Thesis	6(0)-18-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

225-501	Research Methodology	3(3)-0-6)
225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-541	Thesis	9(0)-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-541	Thesis	9(0)-27-0)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-541	Thesis	9(0)-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-541	Thesis	9(0)-27-0)

หมายเหตุ (*) เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนแบบ Audit (A) และต้องได้สัญลักษณ์ S

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

225-501	Research Methodology	3(3)-0-6)
225-502	Smart Operations Management	3(3)-0-6)
225-503	Collaborative Manufacturing Systems	3(3)-0-6)
225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

225-504	Applied Data Analytics	3(3)-0-6)
xxx-xxx	Elective	
225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-542	Thesis	3(0)-9-0)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

xxx-xxx	Elective	3(3)-0-6)
225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-542	Thesis	9(0)-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

225-561	Master Seminar (Plan A)	1(0)-2-1)
225-542	Thesis	6(0)-18-0)

หมายเหตุ (*) เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนแบบ Audit (A) และต้องได้สัญลักษณ์ S

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ข

ปีที่ 1

ภาคฤดูร้อน (ก่อนภาคการศึกษาที่ 1) เพื่อปรับพื้นฐานการศึกษา

228-591	Engineering Statistics	1(1)-0-2)
228-592	Industrial Management	2(2)-0-4)
228-593	Basic Accounting	1(1)-0-2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

225-501	Research Methodology	3(3)-0-6)
225-502	Smart Operations Management	3(3)-0-6)
225-503	Collaborative Manufacturing Systems	3(3)-0-6)
xxx-xxx	Elective	3(3)-0-6)
225-571	Master Seminar (Plan B)	

ภาคการศึกษาที่ 2

225-504	Applied Data Analytics	3(3)-0-61(0)-2-1))
228-506	Managerial Accounting and Finance	3(3)-0-6)
xxx-xxx	Elective	3(3)-0-6)
225-571	Master Seminar (Plan B)	1(0)-2-1)
225-543	Minor Thesis	1(0)-3-0)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

228-503	Safety, Health and Environment Management	3(3)-0-6)
xxx-xxx	Elective	3(3)-0-6)
225-571	Master Seminar (Plan B)	1(0)-2-1)
225-543	Minor Thesis	2(0)-6-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

xxx-xxx	Elective	
225-571	Master Seminar (Plan B)	1(0)-2-1)
225-543	Minor Thesis	3(0)-9-0)

หมายเหตุ (*) เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาลงทะเบียนแบบ Audit (A) และต้องได้สัญลักษณ์ S

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

225-621 ชุดวิชาวิศวกรรมการออกแบบและแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางยุคดิจิทัล 6((5)-3-10)

Module: Digital Rubber Product Design and Manufacturing Engineering

วัสดุยางและสมบัติของวัสดุยาง กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ยาง วิศวกรรมย้อนกลับสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางด้วยแม่พิมพ์ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ยาง ปฏิบัติการการออกแบบแม่พิมพ์สำหรับแปรรูปผลิตภัณฑ์ยาง การศึกษาดูงานโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ยาง กรณีศึกษาการแก้ไขปัญหางานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

Rubber materials and properties; rubber product design process; reverse engineering for rubber products; rubber molding principles; computer aided design for rubber products; computer aided engineering for rubber products; computer aided manufacturing for rubber products; rubber mold design laboratory; field trips; case studies in rubber processing industry using digital technology

228-611 ชุดวิชาการบริหารจัดการเภสัชอุตสาหกรรมยุคดิจิทัล 6((5)-2-11)

Module: Management for Digital Pharmaceutical Industry

ภาพรวมของการบริหารจัดการอุตสาหกรรมยา ระบบฐานข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลเภสัชภัณฑ์ ผู้ผลิตและผู้แทนจำหน่าย องค์กรด้านเภสัชกรรม การควบคุมกำกับ กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการดำเนินธุรกิจและเป็นผู้ประกอบการด้านเภสัชกรรม การวางแผนจัดการด้านการผลิตและการตลาดของเภสัชอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล ระบบการผลิต เทคโนโลยี เครื่องจักรอุปกรณ์ด้านเภสัชอุตสาหกรรม มาตรฐานคุณภาพ อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระบบการผลิต ระบบสนับสนุนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ทางยาและเวชภัณฑ์ นวัตกรรมทางเภสัชอุตสาหกรรม การควบคุมต้นทุนและเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมยา กรณีศึกษาและการแก้ปัญหาด้านเภสัชอุตสาหกรรม

An overview of pharmaceutical industry; pharmaceutical database system and accessibility; pharmaceutical organizations and networking, laws and related regulations; type of business organization and social entrepreneurial mindset; pharmaceutical production planning, controlling and marketing using digital technology; pharmaceutical production system, technologies, processes and facilities; quality standards, occupational safety; packaging and manufacturing support systems; innovations in pharmaceutical manufacture; pharmaceutical economics and cost control; case studies in pharmaceutical industry

228-612 ชุดวิชาการจัดการอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 4.0 6((5)-2-11)

Module: Management for Food Processing Industry 4.0

วิศวกรรมอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางแผนการผลิต การวางแผนการผลิต การผลิตแบบลีน คุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป การควบคุมคุณภาพการผลิตและผลิตภัณฑ์ การประกันความปลอดภัยของอาหาร กฎหมายและข้อบังคับของอาหาร การจัดการห่วงโซ่อุปทานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การบรรจุภัณฑ์ การควบคุมต้นทุนและเพิ่มผลิตภาพในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร การวาง

ระบบอัตโนมัติในการผลิต การศึกษาดูงานโรงงานแปรรูปอาหาร กรณีศึกษาด้านการแก้ไขปัญหางานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

Food engineering; processed food product development; processed food production; data analytics in production planning; production planning; lean manufacturing; product quality and standards for processed food; quality control; food safety assurance; food laws and regulations; supply chain management using digital technology; packaging; cost control and productivity for food processing industry; automation manufacturing systems; field trips; case studies in food processing industry using digital technology

คำอธิบายรายวิชา รายวิชาปรับพื้นฐานการศึกษา เฉพาะนักศึกษาปริญญาโท แผน ข

228-591 สถิติวิศวกรรม 1((1)-0-2)

Engineering Statistics

วิธีการทางสถิติ ลักษณะสมบัติของข้อมูลและการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบช่วง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง

Statistical techniques; data characteristics and data analysis, probability; random variables, some discrete probability distributions, some continuous probability distributions

228-592 การจัดการอุตสาหกรรม 2((2)-0-4)

Industrial Management

ระบบการผลิต วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนรวมและการจัดลำดับขั้นตอนการผลิต การจัดลำดับกิจกรรม การเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การควบคุมวัสดุคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ การควบคุมคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพสมัยใหม่ การศึกษาการทำงาน หลักการจัดการงานซ่อมบำรุง หลักการจัดการความปลอดภัย เครื่องมือยุคใหม่ในการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

Manufacturing systems; product life cycle; product design and development; forecasting technique; production planning; aggregate planning and operation scheduling; project scheduling; location selection; plant layout; inventory control; material requirement planning; quality control; modern quality management system; work study; maintenance management; safety management; new industrial management tools

228-593 การบัญชีเบื้องต้น 1((1)-0-2)

Basic Accounting

แนวคิดและวัตถุประสงค์ของการบัญชี ความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูลการบัญชี สมการการบัญชี การวิเคราะห์รายการค้า การบันทึกรายการค้าในสมุดรายวันทั่วไป การผ่านรายการไปบัญชีแยกประเภท การจัดทำงบทดลอง กระดาษทำการ การปรับปรุงและการปิดบัญชี การจัดทำงบการเงิน

Accounting concepts and objectives; accounting essential and benefits; accounting equation; financial transactions analysis; general journal entries recording; ledger accounts entries posting; trial balance preparation; working paper; adjusting and closing entries; financial statements preparation

รายวิชาบังคับ

225-501 ระเบียบวิธีวิจัย 3((3)-0-6)

Research Methodology

ความหมายและประเภทของงานวิจัย จรรยาบรรณวิจัย การกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต และสมมติฐานของงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ การเขียนรายงานวิจัย กรณีศึกษาการบริหารโครงการวิจัย

Definition and type of research; research ethics; problem statement, objective, scope, and assumptions of reseach; literature review; data analysis; research presentation; research report writing; case studies of research project management

225-502 การจัดการการดำเนินงานที่ชาญฉลาด 3((3)-0-6)

Smart Operations Management

กลยุทธ์การจัดการการดำเนินงานในบริบทอุตสาหกรรม 4.0 ผลิตภัณฑ์ที่ชาญฉลาดและแนวคิดการร่วมกันออกแบบที่สร้างสรรค์ แนวคิดการผลิตที่ชาญฉลาด แนวคิดการดำเนินงานที่ชาญฉลาด รูปแบบการพยากรณ์และการจัดการสินค้าคงคลังภายใต้สถานการณ์ตามเวลาจริง การวางแผนการผลิตขั้นสูงแบบบูรณาการและการควบคุมที่หน้างาน ระบบเฝ้าระวังตามเวลาจริง

Operation management strategy in industry 4.0 context; smart product and co-created design concept; smart manufacturing concept; smart operation concept; forecasting model and inventory management under real time situation; advanced integrated production planning and shop floor control; real-time monitoring system

225-503 ระบบการผลิตร่วม 3((3)-0-6)

Collaborative Manufacturing Systems

ระบบการผลิตร่วม การจัดการกระบวนการผลิตร่วม การทำงานร่วมกันในกระบวนการผลิต ระบบขนถ่ายวัสดุร่วม การทำงานร่วมกันในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องจักร การทำงานร่วมกันระหว่างเครื่องจักรและคน การทำงานร่วมกันของหุ่นยนต์ ความยืดหยุ่นของการทำงานร่วมกันระหว่างคนและหุ่นยนต์

Collaborative manufacturing systems; collaborative manufacturing management; collaborative manufacturing processes; collaborative material handling System; collaborative product design machines collaboration; man-machine collaboration; collaborative robots; flexible human-robot collaboration

225-504 การวิเคราะห์ข้อมูลประยุกต์ 3((3)-0-6)

Applied Data Analytics

พื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูล แนวคิดและวิธีการทางสถิติ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล เช่น การจัดกลุ่มข้อมูล การจำแนกข้อมูล และการทำนายข้อมูล การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การประยุกต์ใช้ในเชิงธุรกิจ อุตสาหกรรม และการจัดการโซ่อุปทาน การฝึกปฏิบัติด้วยกรณีศึกษา

Basic data analysis; statistical concepts and techniques; data mining techniques such as clustering, classification and prediction; data visualization; tools for data analytics and data visualization; applications in business, industry, and supply chain management; case studies

228-506 การบัญชีและการเงินเพื่อการจัดการ 3((3)-0-6)

Managerial Accounting and Finance

วัตถุประสงค์และขอบเขตของการบัญชีต้นทุนและการบัญชีบริหาร การวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน เทคนิคในการประมาณการต้นทุน วิธีการต้นทุนผันแปรและต้นทุนรวม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของต้นทุน-ปริมาณ-กำไร การจัดทำงบประมาณและงบประมาณยืดหยุ่น ต้นทุนมาตรฐาน การวิเคราะห์ผลต่าง การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ การวางแผนและการควบคุมการดำเนินงานของกิจการ การบัญชีตามความรับผิดชอบและการรายงานผลการปฏิบัติงาน การตัดสินใจงบลงทุน หลักเบื้องต้นด้านการเงิน เงินทุนหมุนเวียนและสินทรัพย์ถาวร การจัดหาเงินลงทุนระยะสั้นและระยะยาว การวิเคราะห์งบการเงิน

Cost accounting and managerial accounting objectives and scope; cost behavior analysis; cost estimation technique; variable costing and absorption costing; cost volume-profit analysis; budgeting and flexible budget; standard costing, variance analysis; cost analysis for decision-making; profit planning and control; responsibility accounting and performance reporting; capital budgeting decision; financial operations; fundamentals of cash flow; capitalization and fixed assets; short and long term capital management; financial analysis

228-503 การจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)

Safety, Health and Environmental Management

แนวคิดในการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม การประเมินและการจัดการความเสี่ยงอันตรายในสถานที่ทำงาน การประเมินและปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม มลพิษอุตสาหกรรม การประเมินวัฏจักรชีวิต เทคโนโลยีในการจัดการและการบำบัดมลพิษ เทคโนโลยีสะอาด ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม นโยบายโมเดลบีซีจี กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

Concept of safety, health and environmental management; risk assessment and management in workplace; assessment and improvement of work environment; principle of environmental management; industrial pollution; life cycle assessment; technology for pollution management and treatment; cleaner technology; environmental management system; environmental impact assessment; BCG model; environmental laws and regulations

225-561 สัมมนาระดับปริญญาโทแผน ก 4(0-8-4)

Master Seminar (Plan A)

การพัฒนาทักษะการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า การนำเสนอด้วยสไลด์ การเขียนรายงานและบทความ การพัฒนาทักษะทางด้านภาษา การพัฒนาบุคลิกภาพ การอภิปรายและรับฟังประเด็นวิจัยที่น่าสนใจ

Essential communication skills development i.e. oral presentation, slide presentation, report and technical article writing; personality development; discussion on active research trends

225-571 สัมมนาระดับปริญญาโทแผน ข 4(0-8-4)

Master Seminar (Plan B)

การพัฒนาทักษะการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การนำเสนอปากเปล่า การนำเสนอด้วยสไลด์ การเขียนรายงานและบทความ การพัฒนาทักษะทางด้านภาษา การพัฒนาบุคลิกภาพ การอภิปรายประเด็นการประยุกต์ใช้ผลจากงานวิจัยในอุตสาหกรรม

Essential communication skills development i.e. oral presentation, slide presentation, report and technical article writing; personality development; discussion on applications of research findings in industry

รายวิชาเลือก

1) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

225-511 การจัดการองค์กรในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล 3((3)-0-6)

Enterprise Management in Digital Economy

การจัดการองค์กรขั้นสูงในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล กลยุทธ์ และฟังก์ชั่นงาน แนวทางที่ชาญฉลาดและยั่งยืนสำหรับองค์กร

Advanced management in digital economy; strategies and functions; smart and sustainable solutions for enterprises

225-512 การจัดการโครงการสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)

Project Management for Industry 4.0

การจัดการโครงการสำหรับยุคดิจิทัล ขั้นตอนการจัดการโครงการ การเลือกโครงการ การดำเนินงานของโครงการ การตรวจสอบและควบคุมการดำเนินการ การจัดการทีมงานสำหรับโครงการยุคดิจิทัล

Introduction to project management in a new era of digitalization; project management processes; project selection; project management execution; project management monitoring and control; project team management in a new era of digitalization

225-513 การจัดการคุณภาพสำหรับเครือข่ายกิจการ 3((3)-0-6)

Quality Management for Extended Enterprise

แนวคิดของกิจการในโซ่อุปทาน ปัญหาด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ การปรับปรุงระบบคุณภาพเข้ากับระบบดิจิทัล วิธีการจัดการคุณภาพสมัยใหม่ วิธีการควบคุมคุณภาพทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการและโซ่อุปทาน

Extended enterprise concept in the entire supply chain; quality and efficiency issues; improving the quality system to align with the digital domains; modern quality management methods; statistical quality control methods and data analytics; implementing quality control and monitoring system that covers both process operation and supply chain operations

225-514 การจัดการโซ่อุปทานที่ยั่งยืน 3((3)-0-6)

Sustainable Supply Chain Management

บทบาทของความยั่งยืนต่อการจัดการโซ่อุปทาน การออกแบบโซ่อุปทานและความร่วมมือของเครือข่ายระหว่างองค์กรที่ยั่งยืน รูปแบบใหม่ในการทำงานร่วมกัน การจัดการสินค้าคงคลังและการรวมความเสี่ยง สัญญาการส่งมอบ ปรากฏการณ์แส้ม้าและกลยุทธ์การกระจายสินค้า

Role of sustainability in supply chain management; supply chain redesigning and cooperation in a sustainable inter-organizational network; new collaboration models; inventory management and risk pooling; supply contracts; bullwhip effect and distribution strategies

225-515 เทคนิคและการใช้งานการค้นหาคำตอบที่น่าพึงพอใจขั้นสูง 3((3)-0-6)

Advanced Optimization: Techniques and Industrial Applications

ความหมายของความพึงพอใจ เทคนิคการหาคำตอบที่น่าพึงพอใจและการสร้างโมเดล การโปรแกรมเชิงเส้นตรง จำนวนเต็ม ไม่เชิงเส้น และพลวัตน์ แบบจำลองเครือข่าย เทคนิค เมต้าฮิวริสติกส์ การสร้างโมเดลความพึงพอใจสำหรับการแก้ปัญหาจริงในอุตสาหกรรม 4.0

Optimization definition; optimization techniques and modelling, linear, integer, nonlinear and dynamic programming; network model; meta-heuristic techniques; optimization model applications for solving problem in industry 4.0

225-516 การยศาสตร์สำหรับผู้ปฏิบัติงาน 4.0 3((3)-0-6)

Human-centric Design for Operator 4.0

พื้นฐานการยศาสตร์สำหรับการออกแบบโดยคำนึงถึงผู้ปฏิบัติงานเป็นสำคัญ การระบุปัญหาในการออกแบบเพื่อผู้ปฏิบัติงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ สภาพแวดล้อมและสถานที่ทำงานโดยคำนึงปัจจัยทางการยศาสตร์ การประเมินความสามารถในการทำงาน ศักยภาพและข้อจำกัดของระบบการทำงาน พร้อมเสนอแนะข้อควรปรับปรุง

Introduction to Human-centric Design (HCD); problem identification for HCD; design of product, workspace and physical environment considering human factors; evaluation of usability, capacity and limitations of working systems; recommendations on work improvement

225-517 หัวข้อพิเศษในด้านวิศวกรรมอุตสาหการ 3((3)-0-6)

Special Topics in industrial engineering

การบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อพิเศษในด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

Lecture about special topics in industrial engineering

2) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมการผลิต

225-521 โรงงานดิจิทัล 3((3)-0-6)

Digital Factory

แนวคิดและหลักการเบื้องต้นของโรงงานดิจิทัล ระบบการผลิต แนวคิดระบบลีน เทคโนโลยีสำหรับโรงงานดิจิทัล การสร้างแบบจำลองโรงงานดิจิทัล การวิเคราะห์โรงงานดิจิทัล

Introduction to digital factory; manufacturing system; lean concept; technologies for digital transformation; digital factory modeling; digital factory analysis

225-522 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ 3((2)-3-4)

Intelligent Decision Support Systems

หลักการและการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะ สถาปัตยกรรม การวิเคราะห์ การออกแบบ ความต้องการ การทดสอบความถูกต้อง โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอัจฉริยะสำหรับระบบการผลิตดิจิทัล

Intelligent decision support systems (IDSS) foundation; development, architecture, analysis, design, requirement, validation of IDSS; software tools for IDSS development; IDSS for digital manufacturing systems

225-523 ระบบอุตสาหกรรมไซเบอร์กายภาพ 3((2)-3-4)

Cyber-physical Industrial Systems

หลักการและรูปแบบตามมาตรฐานของระบบไซเบอร์กายภาพ ส่วนประกอบของระบบไซเบอร์กายภาพ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ ตัวแปรสัญญาณ การประกอบระบบไซเบอร์กายภาพ การโปรแกรมรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประมวลผลแบบคลาวด์ ปัญญาประดิษฐ์

Concept and model of standard cyber-physical systems (CPS), CPS components; sensors, transducers; CPS assembly; data acquisition programming, data processing, Internet of Things, cloud computing; artificial intelligence

225-524 การผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)

Additive Manufacturing in Industry 4.0

ความรู้พื้นฐานของการผลิตแบบเพิ่มเนื้อวัสดุ วิศวกรรมย้อนรอย การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมและส่วนงานที่เกี่ยวข้อง การออกแบบเพื่อการผลิตด้วยการเพิ่มเนื้อวัสดุ

Fundamental knowledge of additive manufacturing (AM); reverse engineering (RE); applications in manufacturing and other sectors; practice design for additive manufacturing

225-525 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม 3((3)-0-6)

Innovative Product Design and Development

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรม ความคิดและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ใช้สิทธิในเทคโนโลยี

Principles of innovation; creative thinking and creative problem solving; product design and development; intellectual property and technology licensing

225-526 การออกแบบและบริการจัดการประสบการณ์ 3((3)-0-6)

Customer Experience-driven Design

แนะนำเศรษฐกิจที่ถูกขับเคลื่อนด้วยประสบการณ์ การสร้างคุณค่าจากประสบการณ์ของลูกค้า; การออกแบบประสบการณ์ที่น่าจดจำให้แก่ลูกค้า การนำเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ในการสร้างประสบการณ์

Introduction to experience economy; customer experience value creation; memorable customer experience design; applications of Industry 4.0 technologies to support the creation of a memorable customer experience journey

225-527 เทคนิคการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ 3((3)-0-6)

Computer Simulation Technique for Product design

การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ปัญหาความเสียหายของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ปัญหาความร้อนของผลิตภัณฑ์ ระเบียบวิธีไฟไนต์วอลุม การวิเคราะห์การไหลแบบอัดตัวได้และอัดตัวไม่ได้

Computer aided product design; computer aided product analysis; finite element method; products failure analysis; products heat transfer problem analysis; finite volume method; computational fluid dynamic; compressible and incompressible flow analysis

225-528 กลศาสตร์ของไม้ประกอบ 3((3)-0-6)

Mechanics of Wood-Composites

คุณลักษณะของไม้ประกอบ ความเค้น ความเครียดและการเปลี่ยนรูป สมบัติพื้นฐาน สมบัติเชิงกลและสมบัติเชิงความร้อนของไม้ประกอบ การปรับปรุงสมบัติของไม้ประกอบและการประยุกต์ใช้

Characteristics of wood composites; stress; strain and transformation; fundamental properties; mechanical and thermal properties of wood-composites; compositions improvement of wood-composites

225-529 หัวข้อพิเศษในด้านวิศวกรรมการผลิต 3((3)-0-6)

Special Topics in manufacturing engineering

การบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อพิเศษในด้านวิศวกรรมการผลิต

Lecture about special topics in manufacturing engineering

3) กลุ่มวิชาเลือกด้านการจัดการอุตสาหกรรม

225-531 การจัดการการเพิ่มผลผลิตสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 3((3)-0-6)

Productivity Management for Industry 4.0

การบูรณาการระหว่างศาสตร์ทางเทคโนโลยี งานวิศวกรรมและศาสตร์ทางด้านการบริหารจัดการ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีและแนวคิดการจัดการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมผลิตและบริการในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การนำเสนอกรณีศึกษาเพื่อถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

Integrating technology, engineering and management disciplines; applications of concepts and tools for productivity improvement in manufacturing and service industries in the era of industry 4.0; case studies and experiences on applications of productivity management

228-513 การบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3((3)-0-6)

Technology and Innovation Management

แนวคิดในการบริหารจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนากลยุทธ์ด้านนวัตกรรม การค้นคว้านวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ การบ่งชี้ความต้องการของลูกค้า กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนการจัดการโครงการผลิตภัณฑ์ใหม่

Concept of technology and innovation management, development of innovation strategies, search of innovations; creativity; identification of customer needs; new product development process; new product project management planning

228-515 การจัดการการตลาดสำหรับเศรษฐกิจดิจิทัล 3((3)-0-6)

Marketing Management for Digital Economy

แนวคิดการบริหารการตลาดอุตสาหกรรมในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม กลยุทธ์การตลาดอุตสาหกรรม และความรับผิดชอบต่อผู้มีส่วนได้เสีย การสร้างนวัตกรรมทางการตลาดอุตสาหกรรม ด้านกลยุทธ์ (การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมายและการวางตาแหน่ง) และด้านการดำเนินงาน (ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางจำหน่ายและการสื่อสารทางการตลาด) การสร้างและบริหารตราสินค้า ตราร้านค้า ตราองค์กร

Concept of industry marketing management in the era of digital economy; marketing environment analysis; strategic of industry marketing and accountability to stakeholders; industry marketing innovation; marketing strategies (segmentation, selecting a target market, and positioning) and operational aspects (product, price, distribution channels and marketing communications); creating and managing product brand, private brand, and corporate brand

228-531 ธุรกิจและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ 3((3)-0-6)

International Business and Industries

แนวคิดในการจัดการธุรกิจและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ องค์กรที่ทำธุรกรรมระหว่างประเทศ แรงจูงใจและประโยชน์ของการทำธุรกิจและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ รูปแบบของธุรกิจและอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ การเจรจาข้อสัญญา การดำเนินธุรกิจร่วมกัน การทำการค้าในเขตปลอดภาษี การจัดหาเงินทุนระหว่างประเทศ ประสิทธิภาพและความเสี่ยงในการทำธุรกรรมระหว่างประเทศ

International business and industrial management concept; company in international transactions; motivations and advantages of business and industrial internationalization; forms of business and industrial internationalization; contract negotiations; combined business operations; commercial operations in free zones; international financing transactions; efficiency and risk in international transactions

228-511 การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล 3((3)-0-6)

Human Resource Management

บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล การวางแผนทรัพยากรบุคคล การจัดหาและคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะ ข้อควรคำนึงทางการยศาสตร์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน การสร้างระบบการทำงานที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เทคโนโลยีในการบริหารงานบุคคล

Roles and duties of executives in human resource management; human resource planning; recruitment and selection; training and development; ergonomics considerations and effects in industrial work; creating high-performance work systems; technologies in human resource mangement

225-532 หัวข้อพิเศษในด้านการจัดการอุตสาหกรรม 3((3)-0-6)

Special Topics in industrial engineering

การบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อพิเศษในด้านการจัดการอุตสาหกรรม

Lecture about special topics in industrial management

รายวิชาวิทยานิพนธ์

225-541 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (ก1) 36(0-108-0)

Thesis (A1)

การศึกษาวิจัยของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ ภายใต้การดูแลและการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา วิทยานิพนธ์จะถูกเสนอต่อคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาจะต้องสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ) โดยนักศึกษาต้องแสดงให้เห็นถึงการมีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาความสามารถในกระบวนการคิดเชิงวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

Research study on the topic of industrial and systems engineering under supervision of an advisory committee; research overview should be presented to the advisory committee and the student must satisfactorily defend research findings in the final examination for the degree of Master of Engineering (Industrial and Systems Engineering); students must demonstrate creativity, critical thinking and ability to solve complex problems

225-542 วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (ก2) 18(0-54-0)

Thesis (A2)

การศึกษาวิจัยของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ ภายใต้การดูแลและการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา วิทยานิพนธ์จะถูกเสนอต่อคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาจะต้องสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ) โดยนักศึกษาต้องแสดงให้เห็นถึงการมีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ความสามารถในกระบวนการคิดเชิงวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้

Research study on the topic of industrial and systems engineering under supervision of an advisory committee; research overview should be presented to the advisory committee and the student must satisfactorily defend research findings in the final examination for the degree of Master of Engineering (Industrial and Systems Engineering); students must demonstrate creativity, critical thinking and ability to solve complex problems

225-543 สารนิพนธ์ (ข) 6(0-18-0)

Minor Thesis

การศึกษาและแก้ปัญหาทางการจัดการอุตสาหกรรมภายใต้การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกา และเรียบเรียงเป็นเอกสารตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนด (วิศวกรรมอุตสาหการและระบบ)

Study and solve problems related to industrial management issues under supervision and instruction of advisor and pursue the formatted document; only students enlisted in Plan B are eligible to class enrollment

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

☑ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ

☑ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ

☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ..... ☑ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. ศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ รัตนวิไล, Ph.D., Mechanical Engineering, University of Colorado, Boulder, U.S.A., 2545
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล, Ph.D., Industrial Engineering, University of Texas at Arlington, U.S.A., 2542
3. รองศาสตราจารย์วนิดา รัตนมณี, M.Sc., Industrial Engineering, Iowa State University, U.S.A., 2541
4. รองศาสตราจารย์ ดร.วนัฐฌพงษ์ คงแก้ว, วศ.ด., วิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556
5. รองศาสตราจารย์ ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์, Ph.D., Industrial Engineering, University of Miami, U.S.A. 2546
6. รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาพรรณ ไชยประพัทธ์,Ph.D., Industrial Engineering, Iowa State University, U.S.A. 2545
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กลางเดือน โพชนา, Ph.D., Industrial Engineering, University of Miami, U.S.A. 2546
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลภัสร์ ทองแก้ว, Ph.D., Manufacturing Engineering and Management , University of New South Wales, Australia. 2561
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภิสพร มีมงคล, Ph.D. , Metallurgical and Materials Engineering, Illinois Institute of Technology, U.S.A. 2544
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัญชนา สินธวาลัย, Ph.D., Engineering for Manufacturing, University of Manchester, UK. 2550
11. ดร.ชุกรี แดสา, วศ.ด., วิศวกรรมเครื่องกล, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561
12. ดร.ดลยา บัวคำ, ปร.ด., วิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2563
13. ดร.สิริรัตน์ สุวัชรชัยดิวงศ์, Ph.D., (Industrial Engineering and Management), National Chiao Tung University, Taiwan, 2564.
14. ดร.สุริยา จิรสถิตสิน, Ph.D., Industrial Systems Engineering, University of Regina, Canada., 2561
15. รองศาสตราจารย์ ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร, ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO1: บูรณาการความรู้ทาง วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมการผลิตร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อ		
1.1: ออกแบบระบบการผลิตที่ชาญฉลาด (smart production) และการร่วมออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (co-created product design and development) ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	1. กำหนดรายวิชาที่มีเนื้อหาความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 ให้อยู่ในแผนการศึกษา 2. จัดกิจกรรมเพื่อเปิดประสบการณ์ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่นการเยี่ยมชมอุตสาหกรรม การเชิญวิทยากรจากสถานประกอบการมาบรรยาย และการนำปัญหาจากสถานประกอบการมาเป็นกรณีศึกษาในชั้นเรียน 3. จัดหาอุปกรณ์และซอฟต์แวร์สนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหารายวิชา และเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหา 4. กำหนดให้นักศึกษาทำโครงงานหรือส่งเสริมให้มีหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวเนื่องกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0	1. ประเมินผลเชิงทฤษฎีผ่านทางการสอบความรู้พื้นฐาน 2. ประเมินผลเชิงปฏิบัติผ่านทางการนำเสนอแนวคิดรายคนและรายกลุ่ม 3. ประเมินผลจากการทำกิจกรรมและการอภิปรายในชั้นเรียน 4. ประเมินจากผลการทำโครงงานหรือวิทยานิพนธ์
1.2: วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) เพื่อสนับสนุนการบริหารระบบการผลิต และการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบทันที (real-time)	1.กำหนดรายวิชาที่มีเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ และการวิเคราะห์ข้อมูลแบบทันทีให้อยู่ในแผนการศึกษา 2.จัดกิจกรรมเพื่อเปิดประสบการณ์ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงที่มีการใช้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในการตัดสินใจ และการนำปัญหาจากสถานประกอบการมาเป็นกรณีศึกษาในชั้นเรียน 3.กำหนดให้นักศึกษาทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	1. ประเมินผลเชิงทฤษฎีผ่านทางการสอบความรู้พื้นฐาน 2. ประเมินผลจากการทำกิจกรรมและการอภิปรายในชั้นเรียน 3. ประเมินจากผลการทำโครงงานหรือวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1.3: ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการบริหารธุรกิจเพื่อจัดการระบบการผลิตให้มีความเหมาะสมและคุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ (สำหรับนักศึกษาแผน ข)	1. กำหนดให้มีรายวิชาที่พัฒนาทักษะของผู้ประกอบการในแผนการศึกษา 2. เสริมสร้างทักษะผู้ประกอบการ ด้วยการจัดอบรมระยะสั้นโดยวิทยากรพิเศษ 3. จัดให้มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แชร์ประสบการณ์ในการบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรม	1. ประเมินผลเชิงทฤษฎีผ่านทางการสอบความรู้พื้นฐาน 2. ประเมินผลจากการทำกิจกรรมและการอภิปรายในชั้นเรียน 3. ประเมินจากผลการทำโครงงานหรือวิทยานิพนธ์ 4. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการเข้ารับการอบรม
PLO2: ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีทางการวิจัยในการดำเนินงานและจัดการโครงการเพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม	1. จัดให้มีวิชาระเบียบวิธีวิจัยในแผนการศึกษา เพื่อแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการในการทำวิจัย 2. กำหนดให้โครงงานในแต่ละรายวิชาต้องดำเนินการด้วยการใช้ระเบียบวิธีทางการวิจัย 3. กระตุ้นนักศึกษาให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา 4. สนับสนุนให้แต่ละรายวิชามีการทำโครงงานหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตัวเองในอนาคตได้อย่างต่อเนื่อง 5. จัดให้มีการอบรมทักษะที่ส่งเสริมการพัฒนาตัวเอง เช่น การสืบค้นข้อมูล ทักษะทางด้านภาษา การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จำเป็น	1. ประเมินผลเชิงทฤษฎีผ่านทางการสอบความรู้พื้นฐาน 2. ประเมินผลจากการทำกิจกรรมและการอภิปรายในชั้นเรียน 3. ประเมินจากผลการทำโครงงานหรือวิทยานิพนธ์ในคราวสอบความโครงร่าง ความก้าวหน้าและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO3: แสดงออกถึงทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส (สำหรับปริญญาโท)	1. กำหนดให้มีการทำกิจกรรมกลุ่มในรายวิชาเรียน 2. สนับสนุนให้นักศึกษามีกิจกรรมนอกห้องเรียนในลักษณะส่งเสริมการทำงานเป็นทีม 3. จัดให้มีกิจกรรมที่ต้องอาศัยการวางแผนการทำงานร่วมกันเพื่อให้ทุกคนในทีมได้มีภาระหน้าที่ที่ชัดเจนและมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เช่น การจัดสัมมนา หรือประชุมวิชาการ	1. ประเมินจากผลการดำเนินงานในภาพรวม 2. ใช้แบบสอบถามให้นักศึกษาผลัดกันประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน 3. ใช้แบบสอบถามสำรวจผลความพึงพอใจในการดำเนินงานจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมจากภายนอก
PLO4: สามารถสื่อสารทางวิชาการได้อย่างถูกต้องกับสถานการณ์และบริบทการทำงาน	1. จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการนำเสนอทั้งในรายวิชาและในกิจกรรมเสริมอื่น ๆ 2. จัดกิจกรรม 3 Minutes Thesis (3MT) เพื่อฝึกการนำเสนอแนวคิดและประโยชน์ของงานวิจัยสู่สาธารณะ 3. กำหนดให้มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาจากหลากหลายสาขาวิชา ทั้งจากภายในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกทักษะการสื่อสาร 4. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อให้นักศึกษามีโอกาสในการพัฒนาตนเองผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ ได้มากขึ้น	1. ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานทั้งในรายวิชาและในกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยหลักสูตร เช่นการนำเสนอความก้าวหน้า การสอบโครงร่าง การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการนำเสนองานในที่ประชุมต่างๆ 2. ประเมินผลจากกิจกรรม 3MT 3. ติดตามผลการประเมินทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา
PLO5: แสดงออกถึงการมีความรับผิดชอบและจริยธรรมในวิชาชีพ รวมถึงการมีจิตสำนึกสาธารณะ	1. นำเสนอประเด็นทางจริยธรรมที่พึงระวังในฐานะนักวิจัยและผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความตระหนักถึงข้อขัดแย้งทางจริยธรรมเหล่านั้น 2. กำหนดให้มีการรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรับผิดชอบต่องานของตนเอง	ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมว่ามีจรรยาบรรณและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นทั้งจากกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	3. กำหนดให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่ปลูกฝัง การมีคุณธรรม จริยธรรม และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม 4. สอดแทรกจิตสำนึกและความตระหนักในความมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมและกฎเกณฑ์ในสังคมทั้งในการเรียนและการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษาส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม	

หมายเหตุ ความหมายของผลลัพธ์ผู้เรียน สามารถดูข้อมูลได้ที่ http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/agencies-sub/curriculum-unit-sub?id=171