



รายละเอียด
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

มคอ.2

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

CHM100	เคมีทั่วไป (General Chemistry) ปริมาณสารสัมพันธ์ พื้นฐานทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์เคมี การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุในตารางธาตุ กรดและเบส เคมีไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสสาร พลังงานความร้อนในระบบอุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
CHM110	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory) วิชาบังคับก่อนหรือลงรวม : CHM100 เคมีทั่วไป การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การแยกสารผสม ปฏิกริยาเคมี เปอร์เซนต์ของธาตุในสารประกอบและสูตรอย่างง่าย การไทเทรตกรดและเบส การหาค่าคงที่ของแก๊สและปริมาตรหนึ่ง โมลของแก๊สที่สถานะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ความร้อนของสารละลายและของปฏิกริยา อัตราของปฏิกริยา สมดุลเคมี ความกระด้างของน้ำ ออกซิเจนละลาย พลังงานความร้อนในระบบอุณหพลศาสตร์	1(0-3-1)
MAT115	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 (Calculus for Engineers 1) ตรีโกณมิติและการประยุกต์วงโคจรในสองและสามมิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ ระบบเวกเตอร์ของเส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาลิมิตโดยกฎโลปีตาล อนุพันธ์และการประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ใช้ปริพันธ์ ค่าเฉลี่ยของฟังก์ชัน เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์ตามเส้น การหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	3(3-0-6)
MAT116	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 (Calculus for Engineers 2) วิชาบังคับก่อน : MAT115 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง การหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันหลายตัวแปร พิกัดเชิงขั้ว การหาปริพันธ์หลายชั้นในระบบพิกัดเชิงขั้ว การประยุกต์อนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการหาผลเฉลย การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการอนุพันธ์อันดับสองและการหาผลเฉลย ลำดับและอนุกรม อนุกรมอนันต์ การลู่เข้าและลู่ออกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลังและอนุกรมเทย์เลอร์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
MAT203	สถิติสำหรับวิศวกร (Statistics for Engineers) สถิติเชิงพรรณนา การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความถดถอยและสหสัมพันธ์ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาสถิติ	3(3-0-6)

PHY111	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1) การวัดและระบบหน่วยเอสไอ ปริมาณเวกเตอร์ จลนพลศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ความโน้มถ่วง สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล ความร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส หลักอุณหพลศาสตร์ การสมดุลและการอนุรักษ์พลังงาน การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
PHY121	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1) วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : PHY111 ฟิสิกส์ 1 การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ กฎข้อที่สองของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การเคลื่อนที่แบบบอลลิสติกเพนดูลัม การเคลื่อนที่แบบหมุน คลื่นนิ่งบนเส้นเชือก บีตส์ การขยายตัวเนื่องจากความร้อน การขยายตัวแบบแอเดียแบติก การอนุรักษ์พลังงานกลและพลังงานความร้อน	1(0-3-1)
EGR102	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพฟิกตอเรียล หลักการให้ขนาดและความเผื่อ การใช้วีวช่วย ภาพคลี่และภาพพับ การเขียนภาพตัด มาตรฐานเขียนแบบของไทยและสากล การเขียนแบบภาพแยกชิ้น และภาพประกอบ การสเก็ตช์แบบร่าง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น	3(2-3-5)
EGR105	การจัดการวิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering Management) หลักวิศวกรรมการจัดการและการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย หลักการในการป้องกันความสูญเสีย การวิเคราะห์และการควบคุมอันตรายในสถานที่ปฏิบัติงาน องค์ประกอบของมนุษย์และจิตวิทยาอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการดำเนินงาน ข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในงานวิศวกรรม หน้าที่ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณวิชาชีพของวิศวกร ฝึกปฏิบัติด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานวิชาชีพวิศวกรรม	3(2-3-5)
EGR205	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineers) แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การโปรแกรมภาษาปัจจุบัน ปฏิบัติการการโปรแกรม	3(2-3-5)
EGR210	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของประเภทวัสดุหลักที่ถูกใช้ทางวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก โพลีเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุผสม แอสฟัลต์ ไม้ และคอนกรีต การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ	3(3-0-6)

- EGR221 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics 1)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : PHY111 ฟิสิกส์ 1
 เวกเตอร์ การสมดุล และผลลัพธ์ของระบบแรง แขนงผิงวัตถุอิสระ สมดุลของอนุภาค จุดศูนย์กลางมวล และจุดเซ็นทรอยด์ สมมูลของระบบแรงและโมเมนต์ สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย งานเสมือนและเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น
- EEG205 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-5)**
(Fundamental of Electrical Engineering)
 หลักพื้นฐานการวิเคราะห์และปฏิบัติการของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ (แรงดัน กระแส กำลังไฟฟ้า) ระบบและการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า (หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) ระบบไฟฟ้ากำลัง (ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส การส่งผ่านกำลังไฟฟ้า) พื้นฐานระบบควบคุมและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- IEG311 การวิจัยการดำเนินงาน 1 3(3-0-6)**
(Operations Research 1)
 วิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม การแก้ปัญหาด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองสินค้าคงคลัง และการใช้แบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ
- IEG312 การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0-6)**
(Production Planning and Control)
 ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดทำตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต
- IEG314 ระบบอัตโนมัติและระบบการปฏิบัติการสมัยใหม่ 3(2-3-5)**
(Automation and Modern Operation System)
 ระบบอัตโนมัติในกระบวนการปฏิบัติงานและเครื่องจักรอุปกรณ์สมัยใหม่ ระบบควบคุมโดยใช้ PLC และระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบการผลิตอัตโนมัติ ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ การจำลองระบบ การสร้างแบบจำลองและการเก็บข้อมูลเบื้องต้น สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า การแปลงแบบจำลองคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความถูกต้องและความเหมือนจริงของแบบจำลอง การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ผล โครงการประจำวิชา
- IEG321 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)**
(Manufacturing Processes)
 ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม ผงโลหะวิทยา การตัด การกลึง ไส เจาะ กัดขนาดและทำผิวเรียบ การตรวจสอบความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตและวัสดุ และพื้นฐานต้นทุนของกระบวนการผลิต

- IEG331 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)** 3(3-0-6)
 การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการเปรียบเทียบทางเลือก ค่าเสื่อมราคา การประเมินการทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์โครงการของภาครัฐ ผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ
- IEG333 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Quality Control)** 3(3-0-6)
 แนวความคิด และวิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง เครื่องมือเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ ความน่าเชื่อถือได้ทางวิศวกรรมสำหรับการผลิต วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง
- IEG334 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Industrial Engineering Laboratory 1)** 1(0-3-1)
 ปฏิบัติการการวัดทางวิศวกรรมเบื้องต้น การวัดอุณหภูมิ การวัดความดัน การวัดอัตราการไหลที่สัมพันธ์กับทฤษฎีการควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการด้านวัสดุทางวิศวกรรม การทดสอบทางกลของวัสดุ การหาความแข็งและความทนแรงดึง การทดสอบโดยการถ่ายภาพจุลภาค กรรมวิธีทางความร้อน การทดสอบโดยไม่ทำลาย เป็นต้น
- IEG335 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Industrial Engineering Laboratory 2)** 1(0-3-1)
 ปฏิบัติการทดลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม ปฏิบัติการทางกรรมวิธีการผลิต ปฏิบัติการ สำหรับการศึกษางาน ปฏิบัติการทางด้านการควบคุมการผลิต ปฏิบัติการด้านการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม และปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษามา และ/หรือระบบอื่นๆ ที่ทันสมัย
- IEG336 เครื่องมือดิจิทัลสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Digital Tools for Industrial Engineering)** 1(0-3-1)
 การแก้ปัญหาด้านการวิจัยดำเนินงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การวางแผนโรงงาน และการควบคุมคุณภาพโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเครื่องมือดิจิทัล แนวคิดการบูรณาการระบบสารสนเทศขององค์กร และการนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในเชิงบริหาร การสรุปรายงานและการเสนอรายงาน
- IEG351 การศึกษางานในอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)** 3(3-0-6)
 การเคลื่อนไหวและเวลามาตรฐาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล และแผนผังการไหล แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุลภาค แผนภูมิไฮโม หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน รวมทั้งการประยุกต์หลักการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาระดับอัตราเร็วและการหาค่าเผื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

- IEG381 การศึกษาปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมสมัยใหม่ 1(0-3-1)**
(Case Study in Modern Industrial Engineering)
 กรณีศึกษาการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีอัตโนมัติในการแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ การศึกษางานโรงงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่ การสัมมนาอภิปรายความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีสมัยใหม่
- IEG390 การฝึกงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(0-35-0)**
(Industrial Engineering Practice)
 การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภายใต้การดูแลของวิศวอาวุโส นักศึกษาต้องทำบันทึกประจำวัน และรายงานสรุปการฝึกงาน
- IEG392 การพัฒนาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(0-9-3)**
(Project Development in Industrial Engineering)
 การพัฒนาหัวข้อและเตรียมการทำโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา การสัมมนา และทัศนศึกษาดูงาน การศึกษาความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสืบค้นภูมิหลังของงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การพัฒนารอบแนวคิด ขอบเขต และวัตถุประสงค์ของโครงการ พิจารณาประโยชน์ที่ได้รับ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และสอบปากเปล่าโดยคณะกรรมการ
- IEG404 เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)**
(Energy Management Technology)
 หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน การจัดทำโปรแกรมการประหยัดพลังงานในหน่วยงานและดัชนีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในภาคอาคารและภาคอุตสาหกรรม สมดุลพลังงาน ในระบบไอน้ำ ระบบคอนเดนเซท การหุ้มฉนวนอุปกรณ์ความร้อน การจัดการโหลดไฟฟ้าในอาคารสูง การประเมินศักยภาพการประหยัดและการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนในเชิงเศรษฐศาสตร์
- IEG407 หัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
(Select Topics in Industrial Engineering)
 หัวข้อที่ได้รับความสนใจหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ในปัจจุบัน ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- IEG412 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)**
(Maintenance Engineering)
 แนวคิดในงานซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) สถิติการชำรุดขัดข้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความสามารถและความพร้อม ระบบการหล่อลื่น ระบบซ่อมบำรุงป้องกัน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ การจัดการครุภัณฑ์ในงานซ่อมบำรุง ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการซ่อมบำรุง การจัดการตลอดวงจรชีวิต การวัดผลงานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง

- IEG414 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design)** 3(3-0-6)
 การออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการพัฒนา การระบุความต้องการของลูกค้า และข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ การเลือกวัสดุ การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ วิธีการทากูชิ การออกแบบเพื่อการผลิตการออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ต้นแบบผลิตภัณฑ์
- IEG417 การออกแบบการทดลอง (Design of Experiments)** 3(3-0-6)
 การวางแผนและการดำเนินการทดลองอย่างเป็นระบบ หลักการออกแบบชนิดต่างๆ สำหรับการทดลอง การทดลองเชิงเดียวหรือเป็นชุด การวิเคราะห์ผลตอบสนองที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงค่าระดับของตัวแปรป้อนเข้า การออกแบบแฟคทอเรียลทั่วไป การออกแบบชนิด 2^k แฟคทอเรียล การออกแบบที่มีข้อจำกัดจากการทดลอง เช่น การออกแบบชนิดแรมดอมไม่ซบลิ้อค การออกแบบชนิดลาตินสแควร์และการออกแบบคอนฟาวด์ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม
- IEG423 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)** 3(3-0-6)
 ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม กระบวนการและฟังก์ชันพื้นฐานของโรงงาน การวิเคราะห์การออกแบบ การวางผังโรงงาน และระบบสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม การคัดเลือกเครื่องมืออุปกรณ์และกระบวนการ ธรรมชาติของปัญหาการวางผังโรงงานอุตสาหกรรม การคัดเลือกทำเลและสถานที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ รูปแบบพื้นฐานของการบริการเพื่อการวางผังโรงงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก
- IEG425 มาตรวิทยาและการสอบเทียบ (Metrology and Calibration)** 3(3-0-6)
 หลักการมาตรวิทยาเบื้องต้น มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยการวัด ความไว ความละเอียดความผิดพลาด วิธีการวัด มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ การสอบเทียบ มาตรฐานมาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการวัดและการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องกลและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการวัด ระบบพิกัดและงานสวมมาตรฐานสากล
- IEG431 การจัดการงานวิศวกรรม (Engineering Management)** 3(3-0-6)
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ วิธีเพิ่มอัตราผลผลิต มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัย กฎหมายพาณิชย์ พื้นฐานการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การบัญชี การตลาด การบริหารโครงการ การบริหารงานบุคคล การบริหารผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดการความเสี่ยง
- IEG432 การวิเคราะห์ต้นทุนในงานอุตสาหกรรม (Industrial Cost Analysis)** 3(3-0-6)
 แนวคิดพื้นฐานด้านการบัญชีทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชีต้นทุน การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม และแบบกิจกรรม (Activity-based costing) การวางแผนต้นทุน การประมาณการต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร (Cost-volume-profit analysis) การจัดทำงบประมาณแม่บท และการจัดงบประมาณ

ระบบต้นทุน ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ และการจัดสรรต้นทุน การควบคุมดำเนินงานโดยการจัดทำงบประมาณแบบยืดหยุ่น และต้นทุนมาตรฐาน

- IEG434 การประกันคุณภาพ 3(3-0-6)**
(Quality Assurance)
 หลักการประกันคุณภาพ ความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้าและตลาด การพัฒนาและจัดการผลิตภัณฑ์ การหาแหล่งต้นทุนและความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ วิธีการทำการประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต การบริการ และความสัมพันธ์กับลูกค้า ความรับผิดชอบและการรับประกันผลิตภัณฑ์ การคุ้มครองผู้บริโภค ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพและระบบสารสนเทศคุณภาพ การตรวจประเมินคุณภาพ และมาตรฐานสากล
- IEG436 การวิเคราะห์สินค้าคงคลัง 3(3-0-6)**
(Inventory Analysis)
 หลักการ เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลัง การบริหาร และความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าคงคลังระดับสินค้าคงคลัง ระหว่างการผลิต โดยที่เน้นการบริการลูกค้า และลดต้นทุนในการผลิต
- IEG438 การจัดการความเสี่ยงและโครงการ 3(3-0-6)**
(Risk and Project Management)
 หลักการบริหารจัดการความเสี่ยงตามมาตรฐานสากล การระบุปัจจัยเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง และการควบคุมติดตามความเสี่ยง หลักการจัดการโครงการ การออกแบบกระบวนการและการวางแผนโครงการ การติดตามและประเมินผลโครงการ โดยวิธีเพิร์ทและซีพีเอ็ม (PERT/CPM) การเร่งรัดโครงการ การจัดทำงบประมาณและค่าใช้จ่าย การจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการโครงการ และการจำลองสถานการณ์เพื่อการจัดการความเสี่ยง
- IEG439 วิศวกรรมคุณภาพ 3(3-0-6)**
(Quality Engineering)
 นิยามของวิศวกรรมคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคทางวิศวกรรมคุณภาพ เช่น เครื่องมือจัดการคุณภาพใหม่ 7 แบบ (7 New QC Tools) การการแปรหน้าที่ด้านคุณภาพ (QFD) การวิเคราะห์ความเสียหายและผลกระทบ (FMEA) การวิเคราะห์ระบบการวัด (MSA) การปรับปรุงคุณภาพเชิงสถิติ การประยุกต์การออกแบบการทดลองที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมคุณภาพ ปรัชญาและวิธีการชิคซ์ซิกม่า 5 ขั้นตอน (D-M-A-I-C) รวมทั้งเครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ที่ทันสมัยในปัจจุบัน
- IEG440 หัวข้อเฉพาะด้านการจัดการคุณภาพและมาตรฐาน 3(3-0-6)**
(Special Topic in Quality Management and Standard)
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับด้านการจัดการคุณภาพ และมาตรฐานสากลที่เป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ
- IEG492 โครงการงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(0-9-3)**
(Industrial Engineering Project)
 วิชาบังคับก่อน : IEG392 การพัฒนาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 ดำเนินการจัดทำโครงการที่ได้เสนอในวิชา IEG392 ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการนำเสนอวิธีการดำเนินการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การสรุปผลที่ได้จากการทำโครงการ ข้อเสนอแนะ การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ การสอบปากเปล่าโดยคณะกรรมการ

- IEG498** **เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหกรรม** **3(1-4-4)**
(Industrial Engineering Pre-Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน : ได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน เทคนิคและการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ วิธีการทำโครงการและรายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เตรียมโครงการ กำหนดหัวข้อ ลักษณะและรายละเอียดของโครงการสหกิจศึกษาที่ต้องออกปฏิบัติงาน
- IEG499** **สหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหกรรม** **6(0-40-0)**
(Industrial Engineering Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน : IEG498 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ณ สถานประกอบการ การทำโครงการหรือรายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพซึ่งมีประโยชน์ทั้งต่อนักศึกษาและสถานประกอบการ การจัดการและการวางแผน วิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา วัฒนธรรมองค์การ การทำงานเป็นทีม มนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพและการวางตัว ทักษะการสื่อสาร ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรม
- LSE352** **การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ** **3(3-0-6)**
(Material Handling System Design)
 หลักการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบสายพานลำเลียง ถาดลำเลียง สายพานลำเลียงแบบต่อเนื่อง กระจ้อลำเลียง สกรูลำเลียง ถาดลำเลียงแบบสั้น โขลลำเลียง (แบบแขวน) ลูกกลิ้งลำเลียง และการลำเลียงด้วยลม ระบบจัดเก็บและเบิกจ่ายอัตโนมัติ ระบบรถขนส่งตามเส้นทางอัตโนมัติ การควบคุมและติดตามระบบขนถ่ายวัสดุ
- LSE361** **การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน** **3(3-0-6)**
(Logistics and Supply Chain Management)
 หลักของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่อระบบเศรษฐกิจและองค์กร บทบาทของโลจิสติกส์อุตสาหกรรมต่อโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การวางแผนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง บรรจุภัณฑ์ และการจัดซื้อในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวโน้มด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานระดับโลก
- LSE371** **การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า** **3(3-0-6)**
(Transportation and Distribution Management)
 การวิเคราะห์ระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ การพยากรณ์ความต้องการในการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระบบขนส่ง ความหนาแน่นของการจราจร การทำการตัดสินใจที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเดินทาง แบบจำลองสถานการณ์สำหรับศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา

- LSE431 การออกแบบการเติมเต็มคำสั่งซื้อและการบริการลูกค้า 3(3-0-6)**
(Order Fulfillment and Customer Service Design)
 แนวคิดพื้นฐานของการออกแบบระบบการเติมเต็มคำสั่งซื้อ องค์ประกอบและกระบวนการสำคัญ การทำใบเสนอราคา การรับคำสั่งซื้อ การตรวจสอบและกระจายคำสั่งซื้อ การเก็บรวบรวมข้อมูล หลักการและกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลและยั่งยืน บทบาทสำคัญของเทคโนโลยี และการประเมินสมรรถนะของกระบวนการการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้าและการบริการลูกค้า
- LSE432 การบริหารการจัดซื้อจัดหา 3(3-0-6)**
(Procurement Management)
 การออกแบบระบบการจัดซื้อ การวางแผนการจัดซื้อ แบบจำลองระบบการจัดซื้อ การจัดซื้อแบบทันเวลาพอดี การตรวจสอบและประเมินผู้ส่งมอบสินค้า เทคนิคการเจรจาต่อรอง การจัดซื้อจัดหากับบทบาทการมีส่วนร่วมในกลยุทธ์ขององค์กร การบริหารต้นทุนในการจัดซื้อ การค้นหาแหล่งจัดซื้อจัดจ้าง การบริหารความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบสินค้า การวัดผลและการประเมินของกิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง การจ้างเหมาช่วง กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา รูปแบบของการจัดซื้อจัดหา สารสำคัญของข้อตกลงในการจัดซื้อจัดหา ระบบการจัดซื้ออิเล็กทรอนิกส์
- LSE461 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า 3(3-0-6)**
(Inventory and Warehouse Management)
 แนวทางการจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงและโอกาส บทบาทของคลังสินค้าในโซ่อุปทาน การออกแบบและเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า การวางแผนคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุ แบบจำลองสำหรับวิเคราะห์และออกแบบโครงข่ายคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การคำนวณปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าสำหรับในประเทศและต่างประเทศ การออกแบบชั้นวาง การจัดการระบบสารสนเทศ โลจิสติกส์สำหรับคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า กิจกรรมการขนส่งในคลังสินค้า กรณีศึกษา
- FMM301 หลักการจัดการทรัพยากรอาคารและการจัดการความเสี่ยง 3(2-3-5)**
(Principle of Facility Management and Risk Management)
 การกำหนดเป้าหมาย และการจัดทำแผนทรัพยากรอาคาร และการบริหารความเสี่ยงพื้นฐานการจัดการทรัพยากรอาคาร การจัดโครงสร้างงานบริหารทรัพยากรอาคาร การวางแผนงาน การติดตามควบคุมงาน การจัดการคุณภาพ หลักการบริหารความเสี่ยงในงานบริหารทรัพยากรอาคาร การวิเคราะห์ความเสี่ยง รวมถึง รูปแบบของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรอาคาร (ความปลอดภัย คุณภาพชีวิตของผู้ใช้อาคาร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ ทรัพยากร รวมถึง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอก ข้อกำหนด ฯลฯ) และการบริหารจัดการรับรู้ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สัมพันธ์ต่อการบริหารทรัพยากรอาคาร
- FMM302 องค์ประกอบของอาคารและการใช้งานอาคาร 3(2-3-5)**
(Building Element and Functions)
 ความเข้าใจการจัดการพื้นที่ ตามประเภทการใช้สอยอาคาร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสถาปัตยกรรมอาคาร พื้นฐานโครงสร้างอาคาร งานตกแต่งภายใน ภูมิทัศน์ ระบบทางกลและระบบไฟฟ้า ระบบระบายอากาศ สุขาภิบาล ป้องกันเพลิง ขนส่ง สื่อสาร พลังงาน เครื่องจักรทางวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร และการตรวจสอบ ซ่อมบำรุง

- FMM303** **พื้นฐานเศรษฐศาสตร์สำหรับการจัดการทรัพยากรอาคาร** **3(3-0-6)**
(Principle of Economic Analysis in Facility Management)
 ความสัมพันธ์ของทรัพยากรอาคารกับคุณค่าของการดำเนินธุรกิจ มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของ
 ทรัพยากรอาคาร แนวคิดการบริหารมูลค่าของทรัพย์สินเพื่อเพิ่มมูลค่าและเพิ่มความยั่งยืนให้อาคาร การวิเคราะห์การ
 ลงทุนและผลตอบแทน การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ
- FMM304** **กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรอาคาร** **3(3-0-6)**
(Laws and Regulations for Facility Management)
 กฎหมายข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับงานอาคารข้อกำหนดทางด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
 กฎหมายแรงงานเบื้องต้น หลักการของเอกสารสัญญา ชนิดของสัญญา รายละเอียดและกรอบการทำงานของสัญญา
 การควบคุมงาน และการสร้างเงื่อนไขในสัญญาจ้าง กรณีศึกษา
- FMM305** **กรณีศึกษาการบริหารทรัพยากรอาคาร** **3(2-3-5)**
(Facility Management Case Studies)
 กรณีศึกษา งานบริหารทรัพยากรอาคาร ด้านเป้าหมายและวิสัยทัศน์ การวางแผนและการนำแผนสู่
 วิธีการปฏิบัติ ปัญหาและข้อจำกัดในการดำเนินการตามแผน การติดตามและประเมินประสิทธิภาพ และประสิทธิผล
 ในการบริหารทรัพยากรอาคาร เพื่อระบุตัวอย่างอาคารที่มีการบริหารทรัพยากรอาคารที่ดี โดยมีการนำเสนอผล
 การศึกษา
- AMM301** **ความรู้เกี่ยวกับอากาศยาน** **2(2-0-4)**
(Aircraft Familiarization)
 ความรู้เบื้องต้นของโครงสร้างอากาศยาน ส่วนประกอบที่สำคัญของอากาศยานและหน้าที่ ชนิด
 ประเภทของโครงสร้างอากาศยาน ทฤษฎีการบินและระบบควบคุมการบินเบื้องต้น แผนอากาศในรูปสัญลักษณ์ต่างๆและ
 ลักษณะการไหลของมวลอากาศ แพนบังคับบนอากาศยานและเสถียรภาพการบิน งานระบบในอากาศยานเบื้องต้น
 ระบบปรับอากาศ ระบบปรับความดัน ระบบน้ำทิ้ง ระบบละลายน้ำแข็ง ระบบอ็อกซิเจน และหัวข้อระบบอากาศยาน
 อื่นๆที่ทันสมัย
- AMM302** **โครงสร้างอากาศยาน** **2(2-0-4)**
(Aircraft Structure)
 ลักษณะส่วนประกอบและวัสดุที่ใช้ในโครงสร้างของอากาศยาน แรงที่เกิดขึ้นกระทำต่อโครงสร้าง
 อากาศยาน ความเค้น ความเครียด ความยืดหยุ่นของวัสดุโครงสร้าง การวิเคราะห์การตอบสนองของโครงสร้างต่อแรงที่
 กระทำ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง แนวทางการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงเบื้องต้น
- AMM303** **ระบบไฟฟ้าอากาศยาน** **2(2-0-4)**
(Aircraft Electrics)
 ระบบไฟฟ้าในอากาศยาน ประเภทของแบตเตอรี่ในอากาศยาน กระบวนการทดสอบและการบำรุงรักษา
 หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในโรงเก็บแบตเตอรี่ แหล่งกำเนิดพลังงานที่ใช้ในอากาศยาน หลักการทำงานและ
 ชิ้นส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภทต่างๆ การตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบ
 อุปกรณ์ควบคุมบนอากาศยาน ระบบวงจรสายไฟและการตรวจสอบวงจรไฟฟ้าบนอากาศยาน มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
 แนวทางการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงเบื้องต้น

- AMM304 เครื่องต้นกำลังอากาศยาน (Aircraft Power Plant) 2(2-0-4)**
 ชนิดและประเภทของเครื่องยนต์อากาศยาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องยนต์ก๊าซเทอร์ไบน์ ชุดใบพัด ระบายความร้อน ชุดกังหันอัดห้องสันดาปและการจุดระเบิด ชุดกังหันเทอร์ไบน์ ชุดสันดาปท้าย ระบบแรงขับเคลื่อน ระบบลดความเร็วและอุปกรณ์เสริม ระบบบริภัณฑ์อากาศยาน มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง แนวทางการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงเบื้องต้น
- AMM305 หลักการให้บริการการบิน (Aviation Management) 2(2-0-4)**
 ความรู้พื้นฐานของการกระบวนการจัดการบริการบนลานจอดอากาศยาน ระบบการทำงานของท่าอากาศยาน กระบวนการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร การรับและส่งอากาศยาน แผนการจัดการให้บริการอากาศยาน ก่อนการนำเครื่องขึ้นและลง การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพิเศษในการให้บริการอากาศยานบนลานจอด ความรู้เกี่ยวกับสินค้าอันตราย กระบวนการบำรุงรักษาอากาศยานขณะเครื่องจอด
- AMM306 การวางแผนและการจัดการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Planning and Management) 3(2-3-5)**
 หลักในการซ่อมบำรุงอากาศยาน กระบวนการดำเนินงานและการจัดการในการซ่อมบำรุง สถิติการชำรุดขัดข้อง มาตรฐานและข้อกำหนด ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการซ่อมบำรุง การจัดการการวัดตรวจสอบ การวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคล และเครื่องจักรอุปกรณ์ การประเมินผล การฝึกปฏิบัติการสำหรับการวางแผนการซ่อมบำรุง
- AMM307 การจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องบิน (Aircraft Spare Part Procurement) 2(2-0-4)**
 การวางแผนและการจัดหาอะไหล่ วัสดุ และอุปกรณ์ สำหรับการซ่อมบำรุงอากาศยาน การออกแบบและการวางแผนการจัดซื้อ การตรวจสอบและประเมินผู้ส่งมอบสินค้า การบริหารต้นทุนในการจัดซื้อ การค้นหาแหล่งจัดซื้อจัดจ้าง รูปแบบของการจัดซื้อจัดหา สารสำคัญของข้อตกลงในการจัดซื้อจัดหา ระบบการจัดซื้ออิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดซื้อ

หมายเหตุ : เงื่อนไขรายวิชาบังคับก่อน อาจพิจารณาแก้ไขได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา