



รายละเอียด
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต



สาขาวิชาชีวกรรมอุตสาหการ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

มคอ.2

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

CHM100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

(General Chemistry)

ปรัชญาณสารสัมพันธ์ พื้นฐานทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลไอโอนิก จนศาสตร์เคมี การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุในตารางธาตุ กลุ่มธาตุเรพรีเซนเททีฟ กลุ่มธาตุโอลิโนะ กลุ่มธาตุทรานซิชัน อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กรณีและเบส เคมีไฟฟ้า

CHM110 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)

(General Chemistry Laboratory)

วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : CHM100 เคมีทั่วไป

การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแยกสารผสม ปฏิกิริยาเคมี เปอร์เซ็นต์ของธาตุในสารประกอบและสูตรอย่างง่าย การไห้เทเรตกรดและเบส การหาค่าคงที่ของแก๊สและปริมาตรหนึ่งโมลของแก๊สที่สภาวะอุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ความร้อนของสารละลายและของปฏิกิริยา อัตราของปฏิกิริยา สมดุลเคมี ความกระด้างของน้ำ ออกซิเจนละลาย

MAT115 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

(Calculus for Engineers 1)

ตรีgonมิติและการประยุกต์เวกเตอร์ในสองและสามมิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ใช้อันุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ใช้ปริพันธ์ ค่าเฉลี่ยของฟังก์ชัน เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์ตามเส้น การหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

MAT116 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

(Calculus for Engineers 2)

วิชาบังคับก่อน : MAT115 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1

อนุพันธ์ย่อของฟังก์ชันหลายตัวแปร กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ย่ออันดับสูง การหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันหลายตัวแปร พิกัดเชิงข้าว การหาปริพันธ์หลายชั้นในระบบพิกัดเชิงข้าว การหาลิมิตโดยกฎโลปิตาล ลำดับและอนุกรม อนุกรมอนันต์ การลู่เข้าและลู่ออกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลังและอนุกรม泰耶ลอร์ อนุกรมฟูรี่เยร์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น

MAT215 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

(Calculus for Engineers 3)

วิชาบังคับก่อน : MAT116 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2

ระบบเวกเตอร์ของเส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัว แปร การประยุกต์อนุพันธ์ การหาค่าสูงสุดต่ำสุดของพื้นผิว ปริพันธ์ของฟังชันหลายตัวแปร การหาปริพันธ์ตาม พื้นผิว การหาปริพันธ์ในสนา�เวคเตอร์ สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการหาผลเฉลย การประยุกต์สมการเชิง อนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการอนุพันธ์อันดับสองและการหาผลเฉลย ตัวแปรลาป拉斯เบื้องต้น

PHY111 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

(Physics 1)

การวัดและระบบหน่วยเอสไอ ปริมาณทางเดอร์ จนพลศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของ อนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ แบบแกว่งกวัด ความโน้มถ่วง สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไอล คลื่นกอล ความ ร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์

PHY121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

(Physics Laboratory 1)

วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : PHY111 ฟิสิกส์ 1

การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การเคลื่อนที่ แบบໂປຣເຈກໄທລ໌ ກູ້ຂອ້າທີ່ສອງຂອງນິວຕັນ การเคลื่อนที่แบบชົມເປີລອາຮົມອົນິກ ກາຮອນຸຮັກຍືພັດງານກລ ກາຮ ເຄລືອນທີ່ແບບນວລິສົດຶກເພື່ອລົມ ກາຮເຄລືອນທີ່ແບບໜຸນ ຄລື່ນິ່ງບັນເສັນເຊື້ອກ ບີຕັສ ກາຮຂໍາຍາຍຕົວເນື່ອຈາກຄວາມ ລົມ ກາຮຂໍາຍາຍຕົວແບບແອດີຍແບຕິກ

PHY212 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

(Physics 2)

วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : PHY111 ฟิสิกส์ 1

ສານໄຟຟ້າສົດຶກ ສັກຍີໄຟຟ້າ ຄວາມຈຸໄຟຟ້າ ກະແສໄຟຟ້າແລະຄວາມຕ້ານທານ ວຈຣໄຟຟ້າ ກະແສຕຽງ ສານແຮງແມ່ເໜັກສົດຶກ ແລ້ວກຳນົດສານແມ່ເໜັກ ກູ້ຂອງຝາຣາເດີຢ ຄວາມເໜີຍວ່າ ວຈຣໄຟຟ້າກະແສຕຽງແສສັບ ຄລື່ນິ່ງແຫຼັກໄຟຟ້າ ອີເລີກໂຮນິກສົດຶກເບື້ອງຕັນ ກາຮສະຫັອນແລະກາຮທັກເໜອງແສ ທັນຄາສົດຶກເຊີງ ເຮັດຄົນດີ ກາຮແກຣກສອດແລະກາຮເລີ່ມແບນຂອງຄລື່ນແສ ພິສິກສູ່ຄຸນໃໝ່

PHY222 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)

(Physics Laboratory 2)

วิชาบังคับก่อนหนึ่งร่วม : PHY212 ฟิสิกส์ 2

การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับกฎของคูลอมบ์ ความจุไฟฟ้าและไดอิเล็กตริก กฎของโอล์มและวงจรกระแสตรง การใช้ออสซีโลสโคป การหาค่าคงตัวเวลาของวงจร RC การวัดเฟส และการเกิดเรโซแนนซ์ในวงจรกระแสสลับ การเรียงกระแส ไดโอด สารกึ่งตัวนำ การวัดค่าสนามแม่เหล็กโลก เลนส์บางและทัศนูปกรณ์ ประภากาศโนไฟโตอิเล็กตริก

EGR102 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

(Engineering Drawing)

การเขียนด้วยอักษร การฉายภาพโดยกราฟฟิก การเขียนภาพโดยกราฟฟิก การเขียนภาพพื้นที่ การเขียนภาพพิกตอเรียล หลักการให้ขนาดและความเพื่อ การใช้วิวช่วย ภาพคลี่และภาพพับ การเขียนภาพด้วยมาตรฐานเขียนแบบของไทยและสากล การเขียนแบบภาพแยกชิ้น และภาพประกอบ การสเก็ตช์แบบร่าง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น

EGR109 แนะนำวิชาชีพวิศวกร 1(0-2-1)

(Introduction to Engineering Profession)

วิธีการเรียนทางด้านวิศวกรรมให้มีประสิทธิภาพ การเตรียมตัวสู่อาชีพทางด้านวิศวกรรม โอกาสและแนวทางการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นมืออาชีพตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

EGR110 การฝึกฝีมือช่างเบื้องต้น 1(0-3-1)

(Workshop Practice)

หลักการและการใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ ความปลอดภัย การใช้เครื่องมือและวินัยในการปฏิบัติงาน ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐาน เช่น งานตะไบ งานตัด งานเจาะ งานท่อและโลหะแผ่น งานกลึง งานทำเกลียว งานแบบหล่อ งานไม้ งานปูน งานชีอม และงานไฟฟ้า

EGR205 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-5)

(Computer Programming for Engineers)

แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การโปรแกรมภาษาบัญชี ปฏิบัติการการโปรแกรม

EGR210	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของประเภทวัสดุ หลักที่ถูกใช้ทางวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก โพลีเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุผสม แอสฟัลต์ ไม้ และคอนกรีต การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ		
EGR212	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุ (Materials Testing Laboratory)	1(0-3-1)
วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : EGR210 วัสดุวิศวกรรม การทดสอบทางกลของวัสดุ การหาความแข็งและความหนาแรงดึง การทดสอบโดยการถ่ายภาพ จุลภาค กรรมวิธีทางความร้อน การทดสอบโดยไม่ทำลายและการทดสอบพื้นฐานอื่นๆ		
EGR221	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics 1)	3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม : PHY111 พิสิกส์ 1 เอกเตอร์ การสมดุล และผลลัพธ์ของระบบแรง แผนผังวัตถุอิสระ สมดุลของอนุภาค จุดศูนย์ถ่วงและจุดเซ็นทรอยด์ สมมูลของระบบแรงและโมเมนต์ สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย งานแม่ขอนและเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น		
EGR222	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mechanics 2)	3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : EGR221 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน จลนศาสตร์ (kinematics) และ จลนพลศาสตร์ (kinetics) ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม		
EEG201	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Principles of Electrical Engineering 1)	3(3-0-6)
หลักพื้นฐานการวิเคราะห์และปฏิบัติการของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ (แรงดันกระแส กำลังไฟฟ้า) ระบบและการใช้งานเครื่องจักรกลไฟฟ้า (หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) ระบบไฟฟ้ากำลัง (ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส การส่งผ่านกำลังไฟฟ้า) พื้นฐานระบบควบคุมและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า		

EEG202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Laboratory 1)	1(0-3-1)
	วิชาบังคับก่อนหนึ่งร่วม : EEG 201 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 การทดลองที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับการวัดสัญญาณและอุปกรณ์วงจรต่างๆ ทฤษฎีของวงจรไฟฟ้ากับอุปกรณ์วงจรจริง หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง мототорอินดักชัน ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส และการทดลองเกี่ยวกับอุปกรณ์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	
IEG301	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
	ปฏิบัติเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไอล การถ่ายเทความร้อน ระบบทำความเย็น ที่สัมพันธ์กับทฤษฎีการควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ รายงานแสดงการวิเคราะห์ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง	
IEG311	การวิจัยการดำเนินงาน 1 (Operations Research 1)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEG320 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร วิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ การแก้ปัญหาด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง ปัญหามอบหมายงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแฉคอย แบบจำลองสินค้าคงคลัง และการใช้แบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ	
IEG312	การวางแผนและการควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEG311 การวิจัยการดำเนินงาน 1 ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและการควบคุมการผลิต	
IEG320	ความน่าจะเป็น และสถิติสำหรับวิศวกร (Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0-6)
	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุमานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความคาดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา	

IEG321	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : EGR210 วัสดุวิศวกรรม	
	ทฤษฎีและแนวคิดของการวางแผนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม ผงโลหะวิทยา การตัด การกลึง ไส เจาะ กัดขนาดและทำผิวเรียบ การตรวจสอบ ความสมมติของกระบวนการผลิตและวัสดุ และ พื้นฐานด้านทุนของการวางแผนการผลิต	
IEG322	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : EEG201 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	
	ชนิดของระบบอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติแบบอิเล็กทรอนิกส์ นิวเมติก ไฮดรอลิก ระบบทางกล และแบบโปรแกรม การออกแบบวงจร ตระหง่านโดยใช้อุปกรณ์แยกส่วน และใช้ตัวควบคุมตระหง่านแบบโปรแกรม	
IEG331	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0-6)
	การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการการเปรียบเทียบทางเลือก ค่าเสื่อมราคา การประเมินการทดสอบทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์โครงการของภาครัฐ ผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเพื่อ	
IEG332	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเจ้าของวิชา	
	หลักการในการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ การวิเคราะห์และการควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคความปลอดภัยของระบบ หลักในการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย	
IEG333	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Quality Control)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEG320 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร	
	แนวความคิด และวิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การซักด้ำอย่าง เครื่องมือเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ ความน่าเชื่อถือได้ทางวิศวกรรม สำหรับการผลิต วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง	

IEG341	คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ (Computer for Industrial Engineering)	1(0-3-1)
	บัญชาทางวิศวกรรมอุตสาหการ และการวิจัยการดำเนินงาน การวิเคราะห์และแก้ไขบัญชาโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนวคิดการบูรณาการระบบสารสนเทศขององค์กรเบื้องต้น การสรุปรายงานและการเสนอรายงาน	
IEG351	การศึกษางานในอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)
	การเคลื่อนไหวและเวลามาตรฐาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหลและแผนผังการไหล แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุลภาค แผนภูมิโซน หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน รวมทั้งการประยุกต์หลักการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาระดับอัตราเร็วและการหาค่าเพื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจุงใจ	
IEG390	การฝึกงานวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Practice)	3(0-35-0)
	การฝึกงานในสาขาวิชาชีวิศวกรรมอุตสาหการ ภายใต้การดูแลของวิศวอาวุโส นักศึกษาต้องทำบันทึกประจำวัน และรายงานสรุปการฝึกงาน	
IEG404	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (Energy Management Technology)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : MEG331 อุณหพลศาสตร์ 1 หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน การจัดทำโปรแกรมการประหยัดพลังงานในหน่วยงานและด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การสำรวจตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงานในภาคอาชีวะภาคอุตสาหกรรม สมดุลพลังงาน ในระบบไอน้ำ ระบบคอนเดนเซท การหุ้มฉนวนอุปกรณ์ความร้อน การจัดการໂ Holdenไฟฟ้าในอาคารสูง การประเมินศักยภาพการประหยัดและการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนในเชิงเศรษฐศาสตร์	
IEG405	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Select Topics in Industrial Engineering)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาปีสุดท้าย หัวข้อที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	
IEG406	การควบคุมมลพิษและการกำจัดของเสียงทางอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control and Waste Treatment)	3(3-0-6)
	ประเภทของมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม บ่อเก็บและสาเหตุของมลพิษประเภทต่าง ๆ ผลกระทบของมลพิษจากอุตสาหกรรมต่อชุมชน ประชาชน ผู้บริโภค ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสิ่งแวดล้อม วิธี	

บำบัด และกำจัดมลพิษทางอากาศ ทางน้ำ ทางเสียง ทางดิน และกากอุตสาหกรรม กฏระเบียบและกฎหมาย
เกี่ยวกับการควบคุมมลพิษ

IEG412 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)

(Maintenance Engineering)

วิชาบังคับก่อน : IEG311 การวิจัยการดำเนินงาน 1

แนวคิดในงานซ่อมบำรุง การซ่อมบำรุงรักษาทีวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) สติ๊ติการชำรุด
ขัดข้อง ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ความสามารถและความพร้อม ระบบการหล่อลื่น ระบบซ่อมบำรุงป้องกัน
การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ การจัดองค์กรในงานซ่อมบำรุง ทรัพยากรบุคคล
ในงานซ่อมบำรุง ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการซ่อมบำรุง การจัดการตลอดชีวิต การวัดผลงานงานซ่อมบำรุง
และการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง

IEG414 การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)

(Product Design)

วิชาบังคับก่อน : IEG321 กระบวนการผลิต

การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการพัฒนา การระบุความต้องการของลูกค้า และ
ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ การเลือกวัสดุ การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ วิธีการทากุชิ การออกแบบเพื่อการผลิต
การออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ต้นแบบผลิตภัณฑ์

IEG417 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6)

(Design of Experiments)

วิชาบังคับก่อน : IEG320 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร

การวางแผนและการดำเนินการทดลองอย่างเป็นระบบ หลักการออกแบบชนิดต่างๆ สำหรับ
การทดลอง การทดลองเชิงเดี่ยวหรือเป็นชุด การวิเคราะห์ผลตอบสนองที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงค่าระดับ
ของตัวแปรป้อนเข้า การออกแบบแฟคทอเรียลทั่วไป การออกแบบชนิด 2^k แฟคทอเรียล การออกแบบที่มี
ข้อจำกัดจากการทดลอง เช่น การออกแบบชนิดแรมดومไมช์บล็อก การออกแบบชนิด拉丁สแควร์และการ
ออกแบบคอนฟาร์ด์ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม

IEG418 การบริหารความเสี่ยงทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Risk Management)

นิยาม หลักการ และขั้นตอนที่จำเป็นต่อการบริหารความเสี่ยงทางอุตสาหกรรม ประเภทของ
ความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยงทางอุตสาหกรรม การวางแผนจัดการความเสี่ยง การ
บรรเทาความเสี่ยง การพัฒนาสภาพหลังเกิดปัญหาความเสี่ยง การวางแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจและ
อุตสาหกรรม

IEG423	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design) วิชาบังคับก่อน : IEG351 การศึกษางานในอุตสาหกรรม ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม กระบวนการและฟังก์ชันพื้นฐานของโรงงาน การวิเคราะห์ การออกแบบ การวางแผน กระบวนการสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม การคัดเลือกเครื่องมืออุปกรณ์และกระบวนการ ธรรมชาติของปัญหาการวางแผน โรงงานอุตสาหกรรม การคัดเลือกทำเลและสถานที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ รูปแบบพื้นฐานของการบริการเพื่อการวางแผน โรงงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวก	3(3-0-6)
IEG425	มาตรฐานและการสอบเทียบ (Metrology and Calibration) วิชาบังคับก่อน : IEG321 กระบวนการผลิต IEG333 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ หลักการมาตรฐานเบื้องต้น มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยการวัด ความไว ความละเอียด ความผิดพลาด วิธีการวัด มาตรฐานอ้างอิง การสอบกลับ การสอบเทียบ มาตรฐานมาตรฐานอุตสาหกรรมด้าน การวัดและการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ ศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและเครื่องมือตรวจสอบชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องกลและผลิตภัณฑ์ มาตรฐานการวัด ระบบพิกัดและงานสำรวจมาตรฐานสากล	3(3-0-6)
IEG431	การจัดการงานวิศวกรรม (Engineering Management) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ วิธีเพิ่มอัตราผลผลิต มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัย กฎหมายพานิชย์ พื้นฐานการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การบัญชี การตลาด การบริหารโครงการ การบริหารงานบุคคล การบริหารผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดการความเสี่ยง	3(3-0-6)
IEG433	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ของโครงการในด้านการตลาด เทคนิค การบริหาร การเงิน เศรษฐศาสตร์ การศึกษาผลกระทบด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลทั้งในมุมมองเชิงปริมาณและคุณภาพ การเขียนรายงานการศึกษา	3(3-0-6)
IEG434	การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) หลักการประกันคุณภาพ ความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้าและตลาด การพัฒนาและจัดการผลิตภัณฑ์ การหาแหล่งต้นทางและความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ วิธีการทำการประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต การบริการ และความสัมพันธ์กับลูกค้า ความรับผิดชอบและการรับประกันผลิตภัณฑ์ การ	3(3-0-6)

คุ้มครองผู้บริโภค ค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพและระบบสารสนเทศคุณภาพ การตรวจประเมินคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001

IEG435	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
	หลักการ และวิธีการทางวิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่าในการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การจัดซื้อ เพื่อลดต้นทุนในการผลิตโดยไม่ลดคุณค่าของผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา และทดสอบกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง	
IEG436	การวิเคราะห์สินค้าคงคลัง (Inventory Analysis)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : IEG 312 การวางแผนและการควบคุมการผลิต หลักการ เทคนิคในการควบคุมสินค้าคงคลัง การบริหาร และความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าคงคลัง ระดับสินค้าคงคลัง ระหว่างการผลิต โดยที่เน้นการบริการลูกค้า และลดต้นทุนในการผลิต	
IEG441	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
	วิชาบังคับก่อน : IEG321 กระบวนการผลิต ปฏิบัติการทดลองระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม ที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษามา และ/หรือ ระบบอื่น ๆ ที่ทันสมัย ปฏิบัติการทางกรรมวิธีการผลิตต่าง ๆ เช่น การหล่อ การขีนรูป การตัด และการเคลือบผิว เป็นต้น รวมถึงปฏิบัติการสำหรับการศึกษาการทำงาน	
IEG442	การจำลองระบบ (System Simulation)	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : IEG320 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร การออกแบบการจำลองแบบเพื่อสุม วิธีมอนติ-คาร์โล วิธีการสร้างเลขสุ่มจากตัวแปรต่างๆ การทวนสอบแบบจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกสร้างแบบจำลองสำหรับปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น ปัญหาสินค้าคงคลัง ปัญหาแวกอย ปัญหาระบบการผลิต และการทำโครงการประจำวิชา	
IEG451	การยศาสตร์ (Ergonomics)	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : IEG351 การศึกษางานในอุตสาหกรรม แนวคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การออกแบบสถานที่ทำงานและอุปกรณ์ สรีระมนุษย์ พฤติกรรมมนุษย์ระหว่างปฏิบัติงาน พื้นที่ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน การรับรู้ การควบคุมความรู้สึก และสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อการทำงาน อุณหภูมิ ความชื้น ภาพที่เห็น เสียง ความสั่นสะเทือน ความเมื่อยล้า และระบบแรงจูงใจ	

IEG490	การศึกษาปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Problem Case Study)	2(0-6-2)
	การเรียนรู้ การศึกษาความเป็นไปได้ การสืบค้นข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน กระบวนการวิเคราะห์ การสรุปผล และการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหางานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	
IEG491	การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Project Preparation)	1(0-3-1)
	สถานะภาพบังคับ : เป็นนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย การพัฒนาหัวข้อและเตรียมการทำโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาแก้ปัญหา ซึ่งนักศึกษาตั้งกลุ่มในการทำโครงการ และสรรหารอาจารย์ที่ปรึกษาตามกลุ่มวิชาที่สนใจ นักศึกษาจะต้องศึกษาความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสืบค้นกฎหมายhillangของงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ การพัฒนากรอบแนวคิด ขอบเขต และวัตถุประสงค์ ของโครงการ พิจารณาประโยชน์ที่ได้รับ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และสอบปากเปล่าโดยคณะกรรมการ	
IEG492	โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Project)	3(0-9-3)
	วิชาบังคับก่อน : IEG491 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ ดำเนินการจัดทำโครงการที่ได้เสนอในวิชา IEG491 ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา การนำเสนอวิธีการดำเนินการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การสรุปผลที่ได้จากการทำโครงการ นำเสนอแนะ การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ การสอบปากเปล่าโดยคณะกรรมการ	
IEG498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Pre-Cooperative Education)	3(1-4-4)
	วิชาบังคับก่อน : ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระบุยน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน เทคนิคและการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานใน สถานประกอบการ วิธีการทำโครงการและรายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เตรียมโครงการ กำหนดหัวข้อ ^{ลักษณะและรายละเอียดของโครงการสหกิจศึกษาที่ต้องออกปฏิบัติงาน}	
IEG499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Cooperative Education)	6(0-40-0)
	วิชาบังคับก่อน : IEG498 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหการ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ณ สถานประกอบการ การทำโครงการหรือรายงานที่ เกี่ยวข้องกับวิชาชีพซึ่งมีประโยชน์ทั้งต่อนักศึกษาและสถานประกอบการ การจัดการและการวางแผน	

วิจารณญาณและการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา วัฒนธรรมองค์การ การทำงานเป็นทีม มุขย์สัมพันธ์ บุคลิกภาพและการวางแผนตัว ทักษะการสื่อสาร ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรม

**LSE331 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและโลจิสติกส์
(Production and Logistics Cost Analysis)**

แนวคิดพื้นฐานด้านการบัญชีทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชีต้นทุน การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม วิธีแบ่งประเภทต้นทุนโลจิสติกส์ เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์แบ่งตามกิจกรรม การวางแผนต้นทุน การประมาณการต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร (Cost-volume-profit analysis) การจัดทำงบประมาณเม่นบท และการจัดงบประมาณ ระบบต้นทุน ต้นทุนงานลั่งทำ ต้นทุนกระบวนการ และการจัดสรรต้นทุน การควบคุมดำเนินงานโดยการจัดทำงบประมาณแบบยึดหยุ่น และต้นทุนมาตรฐาน

**LSE352 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ
(Material Handling System Design)**

หลักการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบสายพานลำเลียง ถุงลำเลียง สายพานลำเลียงแบบต่อเนื่อง กระพ้อลำเลียง สกรูลำเลียง ถุงลำเลียงแบบสั่น โซ่ลำเลียง (แบบแขวน) ลูกกลิ้งลำเลียง และการลำเลียงด้วยลม ระบบจัดเก็บและเบิกจ่ายอัตโนมัติ ระบบรถเข็นลั่งตามเส้นทางอัตโนมัติ การควบคุมและติดตามระบบขนถ่ายวัสดุ

**LSE361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
(Logistics and Supply Chain Management)**

หลักของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่อระบบเศรษฐกิจและองค์กร บทบาทของโลจิสติกส์อุตสาหกรรมต่อโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ การวางแผนโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง บรรจุภัณฑ์ และการจัดซื้อในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวโน้มด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานระดับโลก

**LSE371 การจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า
(Transportation and Distribution Management)**

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ การพยากรณ์ความต้องการในการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อระบบขนส่ง ความหนาแน่นของภาระ การทำการตัดสินใจที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเดินทาง แบบจำลองสถานการณ์สำหรับศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา

LSE372	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multimodal Transport)	3(3-0-6)
---------------	---	-----------------

การขนส่งทางบก การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางราง โครงข่ายการขนส่ง การเชื่อมโยงและปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบ การขนส่ง โครงสร้างพื้นฐาน การคำนวณต้นทุนในการเลือกใช้รูปแบบการขนส่ง การเลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่เหมาะสม การหาค่าที่เหมาะสมในการเลี้ยงสินค้าในแต่ละรูปแบบการขนส่ง การจัดเรียงสินค้าในแต่ละรูปแบบการขนส่ง

LSE380	การทัศนศึกษาและสัมมนาด้านโลจิสติกส์ (Logistics Field Trip and Seminar)	1(0-3-1)
---------------	---	-----------------

การเยี่ยมชมสถานประกอบการ และการอภิปรายความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์

LSE401	กฎระเบียบ และมาตรฐานด้านโลจิสติกส์อุตสาหกรรม (Regular and Standards of Industrial Logistics)	3(3-0-6)
---------------	---	-----------------

กฎระเบียบ และกฎหมายผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม มาตรฐานอุปกรณ์ขนถ่าย มาตรฐานกระบวนการ มาตรฐานการนำเข้าส่งออกสินค้าอุตสาหกรรม มาตรฐานบรรจุภัณฑ์เพื่อโลจิสติกส์และสิ่งแวดล้อม และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

LSE421	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อโลจิสติกส์ (Packaging Design for Logistics)	3(3-0-6)
---------------	--	-----------------

วิชาบังคับก่อน : LSE352 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ

เทคนิคของระบบบรรจุภัณฑ์ หน้าที่และความสำคัญของระบบบรรจุภัณฑ์ ในอุตสาหกรรม ศึกษา คุณสมบัติของ วัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ รวมถึงการวางแผนและวิเคราะห์ระบบบรรจุภัณฑ์โดยเน้นที่การเพิ่ม มูลค่า การนำ กลับมาใช้ใหม่ และการประหยัดพลังงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ทั้งทางน้ำ ทางบก ทางอากาศ และ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อรับการขนส่งได้หลายสภาพแวดล้อม การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมสำหรับการทำบรรจุภัณฑ์ การทดสอบความทนทานภายใต้สภาวะแวดล้อมในการจัดเก็บและขนส่ง มาตรฐานอุปกรณ์ขนถ่าย

LSE431	การออกแบบการเติมคำสั่งชิ้นและการบริการลูกค้า (Order Fulfillment and Customer Service Design)	3(3-0-6)
---------------	---	-----------------

แนวคิดพื้นฐานของการออกแบบระบบการเติมคำสั่งชิ้น องค์ประกอบและกระบวนการสำคัญ การทำใบเสนอราคา การรับคำสั่งชิ้น การตรวจสอบและกระจายคำสั่งชิ้น การเก็บรวบรวมข้อมูล หลักการและกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลและยั่งยืน บทบาทสำคัญของเทคโนโลยี และการประเมินสมรรถนะของกระบวนการ การเติมคำสั่งชิ้นของลูกค้าและการบริการลูกค้า

LSE432	การบริหารการจัดซื้อจัดหา (Procurement Management)	3(3-0-6)
---------------	--	-----------------

การออกแบบระบบการจัดซื้อ การวางแผนการจัดซื้อ แบบจำลองระบบการจัดซื้อ การจัดซื้อแบบทันเวลาเพื่อ การตรวจสอบและประเมินผู้ซื้อมอบสินค้า เทคนิคการเจรจาต่อรอง การจัดซื้อจัดหาภับบทบาทการมีส่วนร่วมในกลยุทธ์ขององค์การ การบริหารต้นทุนในการจัดซื้อ การค้นหาแหล่งจัดซื้อจัดจ้าง การบริหารความสัมพันธ์กับผู้ซื้อมอบสินค้า การวัดผลและการประเมินของกิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง การจ้างเหมาช่วง กิจกรรมการจัดซื้อจัดหา รูปแบบของการจัดซื้อจัดหา สาระสำคัญของข้อตกลงในการจัดซื้อจัดหา ระบบการจัดซื้ออิเล็กทรอนิกส์

LSE433	การวางแผนความต้องการ (Demand Planning)	3(3-0-6)
---------------	---	-----------------

แนวคิดพื้นฐาน การจำลองรูปแบบโซ่ความต้องการและการวางแผนความต้องการ องค์ประกอบและกระบวนการสำคัญ หลักการและกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บทบาทสำคัญของเทคโนโลยี และการประเมินสมรรถนะของการวางแผนการขายและปฏิบัติการ การวางแผนความต้องการ และการพยากรณ์ความต้องการ

LSE441	การดำเนินการผลิตและการบริการ (Manufacturing and Service Operations)	3(3-0-6)
---------------	--	-----------------

แนวคิดในการดำเนินการผลิต การวางแผนทรัพยากรบุคคล สินค้าคงคลัง เพื่อให้สอดรับกับ รูปแบบธุรกิจ เพื่อส่งต่อสินค้าและบริการให้กับลูกค้า อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ในการบริการ การแปลง ความต้องการของลูกค้าเพื่อทำการผลิต

LSE461	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management)	3(3-0-6)
---------------	--	-----------------

วิชาบังคับก่อน : LSE361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

แนวทางการจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงและโอกาส บทบาทของคลังสินค้าในโซ่อุปทาน การออกแบบและเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้า การวางแผนคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการให้เช่าห้องวัสดุ แบบจำลองสำหรับวิเคราะห์และออกแบบโครงข่ายคลังสินค้าและ ศูนย์กระจายสินค้า การคำนวนปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ บทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าสำหรับ ในประเทศและต่างประเทศ การออกแบบชั้นวาง การจัดการระบบสารสนเทศ โลจิสติกส์สำหรับคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า กิจกรรมการขนส่งในคลังสินค้า กรณีศึกษา

LSE462	โลจิสติกส์ย้อนกลับและโซ่อุปทานสีเขียว (Reverse Logistics and Green Supply Chain)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : LSE361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวคิดโลจิสติกส์ย้อนกลับและโซ่อุปทานสีเขียว การประเมินวัสดุจักรผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ย้อนกลับ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบสินค้าย้อนกลับ การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ การศึกษาผลกระทบของระบบโลจิสติกส์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการรถบรรทุกเที่ยวเปล่า การลดการใช้พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนในการขนส่งและโลจิสติกส์	
LSE463	การวิเคราะห์องค์รวมและโซ่คุณค่า (Holistic and Value Chain analysis)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : LSE361 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ความเป็นองค์รวม ด้านการผลิต เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ระบบจำลององค์รวมทางเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์โซ่คุณค่า การจัดการโซ่คุณค่า การเพิ่มคุณค่าในโซ่อุปทาน	
LSE464	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับโลจิสติกส์ (Management Information System for Logistics)	3(3-0-6)
	แนวคิด และโครงสร้างการพัฒนาระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ พื้นฐานการออกแบบ การทดสอบ การนำไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ, การรวบรวมข้อมูล การกำหนดมาตรฐานสินค้า การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การค้าอิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนทรัพยากรองค์กร การซื้อปั่งด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก ระบบการจัดการคลังสินค้า และระบบการจัดการขนส่ง มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์ การป้องกันความปลอดภัย การรักษาความลับและจรรยาบรรณ	
LSE471	ระบบการขนส่งวัตถุอันตราย (Hazardous Substances Transportation System)	3(3-0-6)
	การวางแผนการขนส่งวัตถุอันตรายที่เป็นของเหลว ของแข็ง และ แก๊ส ระบบการเปลี่ยนถ่ายระหว่าง โหนด การขนส่ง การลำเลียงสารเคมีเข้าที่เก็บ บรรจุภัณฑ์ การวางแผนในการขนส่ง การวิเคราะห์ ความเสี่ยงในการเกิดอันตราย กฏหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	
LSE472	ระบบการขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Cargo System)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : LSE372 การขนส่งต่อเนื่องหลากรูปแบบ ระบบคลังสินค้าอากาศยาน การขนถ่ายสินค้าจากบนสู่อากาศ การจัดเรียงสินค้าในเครื่องบิน ระบบขนถ่ายสินค้าจากเครื่องบิน การคำนวณอัตราค่าระหว่างสินค้าทางอากาศ การคัดเลือกด้วยแทนผู้ส่งสินค้าระหว่างประเทศ ธรรมเนียมการปฏิบัติและพิธีการนำเข้า ส่งออก กฏหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	

LSE473	ระบบการขนส่งสินค้าทางทะเล (Sea Freight System)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : LSE372 การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	
	ระบบการขนส่งสินค้าทางเรือ การจัดเรียงตู้คอนเทนเนอร์ เทคโนโลยีการขนส่งทางเรือ การคำนวณอัตราค่าระหว่างเรือ กฎระเบียบ พิธีการคุ้ลาการในการส่งออกสินค้า ระบบการรักษาความปลอดภัยในการขนส่งสินค้าทางทะเล กฏหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	
LSE474	ระบบการขนส่งสินค้าทางราง (Rail Transit System)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : LSE372 การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ	
	ระบบการขนส่งทางราง การวิเคราะห์นโยบายภาครัฐ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการขนส่งทางรางทั้งระบบขนส่งมวลชนและขนส่งสินค้า เทคโนโลยีการขนส่งทางราง ระบบการเชื่อมต่อกับการขนส่งรูปแบบอื่นๆ กฏหมายหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	
MEG223	กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับค่อน : EGR221 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	
	แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นใน canine ไดอะแกรมของแรงเฉือนและโมเมนต์ด้ด การโถ่ของคาน การวิเคราะห์ชิ้นส่วนที่รับแรงแนวแกน แรงบิด ภาคและความดัน การโถ่ของเส้า วงกลมมอร์ ความเค้นผสม และทฤษฎีความเสียหาย	
MEG331	อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics 1)	3(3-0-6)
	คุณสมบัติทางความร้อนของสาร แก๊สอุดมคติ การอนุรักษ์และการถ่ายเทพลังงาน กฏข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ หลักพื้นฐานกฏข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ และการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น	
MEG371	กลศาสตร์ของ流體 1 (Fluid Mechanics 1)	3(3-0-6)
	คุณสมบัติของของไหล พฤติกรรมทางสถิติและพลวัตของของไหลอัตโนมัติ กฏการอนุรักษ์ของมวล สมการต่อเนื่อง สมการพลังงานและโมเมนตัม มิติวิเคราะห์ การไหลในท่อและการไหลภายนอก การประยุกต์กับปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์	

หมายเหตุ : เงื่อนไขรายวิชาบังคับก่อน อาจพิจารณายกเว้นได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารคณะ