

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

02206111 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Material)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและสมรรถนะของ วัสดุวิศวกรรม การประยุกต์กลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ โลหะผสม โพลีเมอร์ เซรามิก พลาสติก ยาง ยางมะตอย ไม้ วัสดุประกอบ วัสดุก่อสร้าง คอนกรีต แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความหมาย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคและมหภาคกับสมบัติของวัสดุ วิศวกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production process and performance of engineering material. Application of main group of engineering material i.e. metal, alloy, polymer, ceramics, plastics, rubber, asphalt, wood, composite, construction materials, concrete, phase equilibrium diagrams and their interpretation. Study of relation of microstructure and macrostructure with material properties. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials. Effects of heat treatment on microstructure and properties of material.

02206212 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)
(Manufacturing Processes)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206111

พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อโลหะ การขึ้นรูปโลหะ การเชื่อม ผงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด ขนาดและการทำผิวเรียบ มาตรฐานมาตรฐานวิทยาและเครื่องมือการวัดทางวิศวกรรม ความละเอียดและความเที่ยงตรงในการวัด มาตรฐานข้อกำหนดค่าเผื่อ การใช้อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต ความสัมพันธ์ของ กระบวนการผลิตและวัสดุ ค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการผลิต หลักของการทำงานในเขตปลอดภัย ภายในโรงงาน การบำรุงรักษาเครื่องจักรเบื้องต้น หลักการและพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์

Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, and dimension and surface finishing. Standard in engineering metrology and instrumentation. Precision and accuracy in measurement. Standard in allowances.

Use of equipments tools and, machineries in manufacturing. Relationship of material and manufacturing processes. Manufacturing cost. Safety zone principle in manufacture. Basic machine maintenance. Principle and basic in computer programming for production design and manufacturing.

02206213 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Work Study)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231

หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิการไหลของกระบวนการ แผนภูมิคนเครื่องจักร แผนภูมิการทำงานหลายแบบและแผนภูมิไซโม การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน รวมทั้งการประยุกต์หลักการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาค่าเพื่อ การวิเคราะห์งานเพื่อปรับปรุงวิธีการผลิต การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

Principle of element of work. Analysis of production process chart, flow process chart, man-machine chart, multiple activity chart. Simo chart. Micro-motion study. Work improvement and job design including applications of principles of motion economy, standardization of works operations, work sampling, time study principles, direct time study and element time data. Determination of allowance factor. Job analysis for production method improving. Use of standard time in establishing various production based incentive schemes.

02206231 ความน่าจะเป็นและสถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Probability and Engineering Statistics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการคาดคะเนทางคณิตศาสตร์ การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง การประยุกต์ใช้วิธีทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Probability theory. Random variable and mathematical expectation. Discrete and continuous variable probability distribution. Random sampling theory. Estimation theory. Statistical inference. Hypothesis testing. Analysis of variance. Aanalysis of linear regression. Application of statistical methods as the tool in engineering problem solving.

02206232 การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

(Operations Research for Engineers)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231

แนะนำระเบียบวิธีการดำเนินงานวิจัยในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์ดูออลิตี้ กำหนดการเชิงไดนามิกส์ กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม ปัญหาคู่ควบ แบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่งและส่งผ่าน ปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีของแถวคอย ความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติก การใช้แบบจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ

Introduction to the methodology of research operation in industrial engineering problem solving. Techniques for solving deterministic problem. Mathematical models. Linear programming. Simplex duality method. Dynamic programming. Integer linear programming. Dual problems. Network models. Inventory model. Transportation and transshipment problems. Assignment problems. Techniques for solving non-deterministic problem. Decision making under uncertainty and risk. Game theory. Queuing theory. Probability and stochastic processes. Application of simulation model for decision making.

02206233 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Economy)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231

แนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การคิดอัตราดอกเบี้ย วิธีการวัดค่าเปรียบเทียบโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การวิเคราะห์ โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ การประยุกต์ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การคำนวณค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐ การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยง ความไม่แน่นอนและความไม่แน่นอน การประมาณการรายรับและผลสืบเนื่องจากภาษี

Basic concept in engineering economics. Interest rate calculation. Method of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis. Engineering project analysis using economic approaches for decision. Application of replacement analysis. Depreciation. Break-even analysis and government project analysis. Analysis of economic aspects for

engineering decisions under risk, certainty and uncertainty, estimating income and tax consequences.

02206234** การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)
(Quality Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231

แนวคิดและนิยามทางคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต เทคนิคการจัดการควบคุมคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ การประยุกต์เทคนิคทางสถิติ ในการวิเคราะห์การควบคุม การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมสมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบคุณภาพ การสุ่มตัวอย่างและการออกแบบแผนสุ่มซ้ก ตัวอย่างเครื่องมือเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความไว้วางใจได้ในการผลิต วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีมาตรวิทยาและการเทียบมาตรฐาน

Quality concepts and definition. Evolution of quality control methods. Quality planning and control in production process. Technique of quality management. Cost of quality. Application of statistics techniques for control analysis. Statistical quality control. Control charts. Process capability. Quality inspection. Sampling plan and designing of sampling plan. Quality improvement tools. Reliability engineering in manufacturing. Quality engineering and related quality standards. Metrology technologies and calibration.

02206314 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Plant Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206213

เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงานที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บและสภาพแวดล้อม

Industrial plant design and layout techniques relate to plant location, product analysis, factors and causes influencing new layout. Data collection and analysis. Developing and presentation of layout considering employees, equipment, machine, supporting system, material handling system, storage and environmental surrounding.

02206315 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206212

หลักการความปลอดภัยเบื้องต้น ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย เทคนิคการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อันตรายในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์อันตรายและการประเมินความเสี่ยง โรคจากการทำงาน การปฐมพยาบาล อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล กฎหมายความปลอดภัย การควบคุมสภาพแวดล้อมและมลพิษในอุตสาหกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อม จิตวิทยาอุตสาหกรรม ความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคม ความสัมพันธ์ของการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต

Principles of basic safety. Safety management system. Accident prevention techniques. Hazard in industry, hazard analysis and risk management. Work diseases. First aid. Personal protection equipments. Safety laws. Industrial environment and pollution control. Environment management. Industrial psychology. Corporate social responsibility. Relationship of safety designs to production efficiency.

02206323 การออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ (Material Handling Systems Design) 3(3-0-6)

หลักการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกวิธีขนถ่าย การออกแบบระบบขนถ่ายแบบสายพาน แบบถาด แบบครีบกวาด แบบไหลต่อเนื่อง แบบกะพ้อ แบบเกลียว แบบรางสั้น แบบเหนือศรีษะ แบบลูกกลิ้ง และแบบนิวแมติกส์

Principles of material handling systems design. Problem analysis and selection of handling method. Design of belt conveyor, tray conveyer, Flight conveyor, continuous-flow conveyer, bucket elevator, screw conveyor, vibrating tray conveyors, overhead conveyors, roller conveyors, and pneumatic conveyors.

02206335 การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม (Industrial Cost Analysis) 3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206233

แนวคิดพื้นฐานด้านบัญชีทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชีต้นทุน แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมและแบบตามกิจกรรม การวางแผนต้นทุน การประมาณต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณและกำไร การจัดทำงบประมาณแม่บท และเงินทุน ระบบต้นทุน ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการและการจัดสรรต้นทุน การควบคุมการดำเนินงานโดยการจัดทำงบประมาณแบบยืดหยุ่นและต้นทุนมาตรฐาน

Basic concepts of financial accounting. Financial budget analysis and cost accounting. Cost concepts. Traditional and activity-based costing. Cost planning. Cost estimation. Cost-volume-profit analysis. Master and capital budgeting. Cost system : job costing, process costing, and cost allocation. Operational control by flexible budgeting and standard costing.

02206336 วิศวกรรมกรรมการซ่อมบำรุง 3(3-0-6)
(Maintenance Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231

แนวคิดในงานซ่อมบำรุง สถิติการขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุ การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ การบำรุงรักษาและความพร้อมใช้งาน การหล่อลื่นในงานซ่อมบำรุง ระบบซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง ระบบสารสนเทศสำหรับคอมพิวเตอร์ใน การควบคุมกำหนดการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบริหารจัดการวงจรอายุเครื่องจักร การรายงานผลการบำรุงรักษา การวัดผลงานซ่อมบำรุงและการประเมินค่าระบบเพื่อการปรับปรุง

Maintenance concepts. Failure statistics and causes analysis. Reliability, maintainability and availability analysis. Lubrication for maintenance. Preventive maintenance system. Planning and control of maintenance activities. Spare parts controls. Human resources for maintenance works. Computerized maintenance management system. Life cycle management. Maintenance reports. Maintenance performance measurement and system appraisal for improvement.

02206337 โปรแกรมโลจิสติกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Logistics Program)

แบบจำลองการตัดสินใจ วิธีการหาคำตอบที่ดีที่สุด วิธีฮิวริสติกส์ วิธีเมตาฮิวริสติกส์ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ ปัญหาการวางแผนจัดวางตู้คอนเทนเนอร์ภายในเรือสินค้า

Decision model. Optimization solution method. Heuristic method. Meta-heuristic method. Genetic algorithm. Vehicle routing problem. Containership storage planning problem.

- 02206351 การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
(Production Planning and Control)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206232
- ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง วัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การวางแผนการผลิต การจัดลำดับ ตารางการผลิต การควบคุมการผลิต การจัดสมดุลการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและ ควบคุมการผลิต
- Production planning and control system. Forecasting technique. Inventory management. Cost and profitability analysis for decision making. Production planning. Production scheduling. Production control. Line balancing. Modern technique in production planning and control.
- 02206352 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Logistics and Supply Chain Management)
- หลักการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานต่อระบบ เศรษฐกิจและองค์กร บทบาทของอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ต่อโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อโลจิสติกส์ การวางแผนระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการ ลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง การบรรจุภัณฑ์ การจัดซื้อในการปฏิบัติงานของโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน แนวโน้มของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานโลก
- Principle of logistics and supply chain management. Importance of logistics and supply chain management on economic and corporation systems. Role of industrial logistics on supply chain. Computer and information technology for logistics. Logistics and supply chain planning. Importance of customer service. Inventory management, transportation. Packaging. Purchasing in logistics and supply chain operation. Global trend of logistics and supply chain.
- 02206361** การออกแบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Design of Logistics and Supply Chain)
- การจัดการโซ่อุปทาน การกำหนดรูปแบบเครือข่ายโลจิสติกส์ การจัดการสินค้าคงคลังและ การรวมความเสี่ยง คุณค่าของข้อมูล การบูรณาการโซ่อุปทาน พันธมิตรทางธุรกิจ กลยุทธ์การจัดซื้อ จัดหาและการจ้างจากภายนอก การจัดการโซ่อุปทานระหว่างประเทศ การออกแบบผลิตภัณฑ์และ โซ่อุปทาน คุณค่าในมุมมองของลูกค้า เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการโซ่อุปทาน ระบบ สนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดการโซ่อุปทาน แนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

Supply chain management. Logistics network configuration. Inventory management and risk pooling. Value of information. Supply chain integration. Business alliances. Procurement and outsourcing strategies. International supply chain management. Supply chain and product design. Customer value. Information technology for supply chain management. Decision support systems for supply chain management. Best practice of logistics and supply chain.

02206362 การขนส่งและการกระจายสินค้า** **3(3-0-6)**
(Transportation and Distribution)

การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ ทางทะเล การพยากรณ์ ปริมาณความต้องการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่ง ความหนาแน่น กระแสของจราจร การวินิจฉัยสั่งการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุดในการเดินทาง การใช้แบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนการพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง กรณีศึกษา

Study and analysis of land transportation, airfreight, marine transportation system. Forecasting of traveling demand. Analysis of factors influencing transportation system. Traffic flow density. Decision making for traveling optimization. Simulation model for studying the behavior of transportation system. Planning of system and transportation routes development. Case study.

02206363* กลยุทธ์การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ **3(3-0-6)**
(Multi-Modal Transportation Strategy)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206361

รูปแบบการขนส่ง การขนส่งทางเรือ การขนส่งทางบก และการขนส่งทางอากาศ ข้อดีและข้อเสียของการขนส่งแต่ละรูปแบบ การจัดเส้นทางและตารางการขนส่ง การเชื่อมโยงและเครือข่ายระบบขนส่ง ปัจจัยในการเลือกรูปแบบการขนส่ง การขนส่งต่อเนื่อง โครงสร้างพื้นฐาน และส่วนประกอบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ หลักปฏิบัติ ลักษณะเฉพาะของการ บริการ และกฎหมายของการขนส่งแต่ละรูปแบบ

Modes of transportation; ship, land, and airfreight transportation, pro and cons of transportation mode. Routing and scheduling of transportation. Connection and transportation networks. Factors in transportation mode selection. Continuous transport. Infrastructures and components to improve multi-modal transport efficiency. Operation, service characteristics

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

02206364** การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า 3(3-0-6)
(Inventory and Warehouse Management)

แนวปฏิบัติในการบริหารจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลง โอกาสและบทบาทของคลังสินค้าในโซ่อุปทาน การออกแบบคลังสินค้าและการเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การไหลของวัสดุ แบบจำลองสถานการณ์สำหรับการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้าและเครือข่ายกระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ บทบาทคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าทั้งในและต่างประเทศ การออกแบบชั้นวางสินค้า การจัดการระบบสารสนเทศโลจิสติกส์สำหรับคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยงและความปลอดภัยในคลังสินค้า การขนส่งกับกิจกรรมคลังสินค้า กรณีศึกษา

Guidelines for management of warehouse and distribution center. Trend changes, opportunity and role of warehouse in supply chain. Warehouse design and location selection. Warehouse and distribution center layout. Material flow planning. Simulation model for analysis and design of warehouse and distribution network. Economic factor determination. Role of warehouse and distribution center for both domestic and foreign. Shelves design. Logistics information system management of warehouse. Risk management and safety in warehouse. Transportation with warehouse activity. Case study.

02206369** การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานระดับโลก 3(3-0-6)
(Global Logistics and Supply Chain Management)

ความสำคัญของโลจิสติกส์และโซ่อุปทานระดับโลก บทบาทของเขตการค้าเสรี ปัจจัยที่สำคัญและประโยชน์ของการจัดหาแหล่งวัตถุดิบจากทุกมุมโลก การกำหนดวางสถานที่ตั้งเชิงกลยุทธ์ในระดับโลก พาณิชนัยอิเล็กทรอนิกส์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ

Importance of global logistics and supply chain. Role of free trade areas. Important factors and benefits of sourcing raw materials from around the world. determination of world class strategic location. Electronic commerce and relevant laws. Information related to international logistics management.

02206381 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม I 1(0-3-2)
(Industrial Engineering Laboratory I)

ปฏิบัติการสำหรับกรรมวิธีการผลิตที่เกี่ยวข้องกับวัสดุวิศวกรรม การวัดทางวิศวกรรม เครื่องมือวัดละเอียด มาตรฐานความดันและการวัดอุณหภูมิ การใช้เครื่องจักรกลในการผลิตชิ้นงาน

การขึ้นรูปชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์พลาสติก และโลหะอื่นๆ และการปฏิบัติการทางด้านการยศาสตร์และความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม

Laboratory on manufacturing process related to engineering material, engineering measurement, pressure gauge and temperature measurement. Operation on manufacturing machine tools. Formation of plastics and other metals. Ergonomics and industrial safety laboratory.

- 02206416 **วิศวกรรมเครื่องมือ** 3(3-0-6)
(Tool Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206212
 ทฤษฎีของการตัดโลหะ เครื่องมือการตัด สารหล่อเย็น มาตรฐานการวัด มาตรวิทยา ความเที่ยงตรงของการวัด อุปกรณ์นำแนวและอุปกรณ์จับยึด
 Theory of metal cutting. Cutting tools. Coolants. Measurement standard. Metrology. Accuracy in measurement. Jig and fixture.
- 02206417 **การออกแบบผลิตภัณฑ์** 3(3-0-6)
(Product Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206212
 บทบาทของนวัตกรรม การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การระบุความต้องการของลูกค้า การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การก่อกำเนิดแนวคิดผลิตภัณฑ์ ทฤษฎีแก้ปัญหาประดิษฐ์ วิศวกรรมย้อนรอย การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม การแก้แบบทางวิศวกรรม การสร้างและทดสอบต้นแบบ ทรัพย์สินทางปัญญา
 Role of innovation. Production design and development. Identification of customer needs. Quality function deployment. Product concept generation. Theory of the Solution of Inventive Problem. Reverse engineering. Design for manufacturing and assembly. Design for reliability. Design for environment. Engineering design change. Prototype making and testing. Intellectual property.
- 02206426 **ระบบอัตโนมัติสำหรับการขนถ่ายวัสดุ** 3(3-3-6)
(Automatic Systems for Material Handling)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01205201
 โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องวัดความดัน อัตราการไหลและอุณหภูมิ ระบบนิวแมติก และนิวแมติกไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกและไฮดรอลิกไฟฟ้า การเขียนโปรแกรมเชิงตรรกะควบคุมการทำงานของระบบนิวแมติก และนิวแมติกไฟฟ้า เครื่องจักรกลซีเอ็นซี

Structure and principles of measuring instrument for pressure, flow rate, and temperature. Pneumatic and electrical pneumatic systems. Hydraulic and electrical hydraulic systems. Programming of programmable logic control for pneumatic and electrical pneumatic systems, CNC machines.

02206427 การออกแบบการทำงานและการยศาสตร์ 3(3-0-6)

(Workplace Design and Ergonomics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206213 ,02206315

การออกแบบการทำงานสำหรับการทำงานด้วยมือ การออกแบบสถานที่ทำงาน และ เครื่องมือสำหรับการทำงาน การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อการทำงาน แนวคิดในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันบาดเจ็บ หลักการของสรีระ ระบบสัมผัส ภายภาพและจิตวิทยาของมนุษย์เน้นผู้บริโภคร และพนักงานขององค์กรทั้งระดับปฏิบัติการ และบริหาร

Design for manual working. Workplace and device design. Work condition design, concepts of products and services designs. Process design. Injury prevention. Principle of anthropometry, human sensory, physiology and psychology of human being emphasis on customers and blue-and white-collar workers in organizations.

02206428** การขนส่งวัตถุและของเสียอันตราย 3(3-0-6)

(Transportation of Hazardous Materials and Wastes)

นิยามและลักษณะมลพิษทางอุตสาหกรรม สาเหตุของมลพิษทางอุตสาหกรรม และผลกระทบต่อความเป็นมาของการจัดการ ของเสียอันตราย ประเภทของวัตถุอันตรายและของเสียอันตราย ระบบป้ายและฉลากกำกับ การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีการสำหรับการควบคุมการผลิต การจัดเก็บ และการขนส่งวัตถุอันตรายและของเสียอันตราย การบำบัด และการกำจัด ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับวัตถุอันตรายและของเสียอันตราย กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

Definition and nature of industrial pollution. Causes and effects of industrial pollution. Background of hazardous wastes management. Types of hazardous materials and hazardous wastes. Labels and placards system. Process analysis for production control, storage, and transportation for hazardous materials and hazardous wastes. Treatment and disposal. Environmental management system. Law of hazardous materials and hazardous wastes. Law of environmental.

- 02206438 การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ (Simulation in Production and Logistics) 3(3-0-6)
- การออกแบบตัวแบบกระบวนการผลิต การสร้างและการวิเคราะห์การจำลองสถานการณ์ในการผลิตและโลจิสติกส์ การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์ระบบแถวคอย การผลิต การบริการ การจราจร และการขนส่ง
- Design of manufacturing process model. Creation and analysis of simulation in production and logistics. Application of computer program to solve simulation problems: queuing system, production, service traffic and transportation.
- 02206441 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม (Computer Applications for Industrial Engineers) 3(3-0-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206232
- ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิจัยการดำเนินงาน การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทั้งหมดหรือบางส่วนโดยการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- Problems in industrial engineering and operational research. Analysis and solving in all or parts of the problems by applications of computer programs.
- 02206442 การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร (Experimental Design for Engineers) 3(3-0-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231
- เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบงานอุตสาหกรรมและปัญหา การวิเคราะห์ทางสถิติ และการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตัวแบบคณิตศาสตร์ขั้นสูง ระเบียบวิธีแบบผิวสะท้อน และวิธีการทาากุชิ
- Quality improvement techniques. Relationship between factors in the industrial systems and their problems. Statistical analysis and design of control system in industrial work. Advanced mathematical models. Response surface methodology and Taguchi method.
- 02206443 วิศวกรรมระบบ (System Engineering) 3(3-0-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206231
- การประยุกต์วงจรชีวิตหรือวิศวกรรมควบนาน สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ การบริการ และระบบการจัดการกระบวนการ การออกแบบความต้องการในการดำเนินการ นโยบายการซ่อมบำรุงและการสนับสนุน การออกแบบระบบให้มีความไวใจได้ ความสามารถในการซ่อมบำรุง การ

สนับสนุนโลจิสติกส์ ปัจจัยมนุษย์ ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ ความสามารถในการผลิต และการกำจัดการออกแบบโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและโซ่ผู้ส่งมอบและผู้บริโภค

Applications of life-cycle or concurrent engineering for design of products, services, and management-based systems. Design of operational requirements. Maintenance and support policies. System design for reliability, maintainability, logistics support, human factors, economic feasibility, produce-ability, and retirement. Design concerning risk, and supply and consumer chain.

02206444 การประกันคุณภาพทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Quality Assurance)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206234

หลักการประกันคุณภาพ ความต้องการและข้อกำหนดของตลาดและลูกค้า การพัฒนาและจัดการผลิตภัณฑ์ การหาแหล่งต้นทางและความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ การประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต การบริการและความสัมพันธ์กับลูกค้า ความรับผิดชอบและการรับประกันผลิตภัณฑ์ การคุ้มครองผู้บริโภค ต้นทุนและระบบสารสนเทศคุณภาพ การตรวจประเมินคุณภาพ

Quality assurance principles. Market and customer needs and requirements. Product development and management. Sourcing and supplier relation. Quality assurance in manufacturing process. Customer service and relations. Product liability and warranty. Consumer protection, quality cost and information system. Quality audit.

02206446 การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Management)

การจัดองค์การและการจัดการในอุตสาหกรรม แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการ การวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา ทฤษฎีขององค์กร ภาระหน้าที่ของฝ่ายจัดการ การควบคุมดูแลและการประเมินผลการทำงาน เครื่องมือสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ภาวะผู้นำ จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อวิศวกร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการฝึกทักษะให้มีมนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน

Industrial organization and management. Concepts and theories of management. Problem analysis and problem solving process. Organizational theories. Function of management. Controlling and performance evaluation. Motivational tools. Leadership. Ethics and responsibility of engineers. Behavior modification and interpersonal skills

- 02206453 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม
(Industrial Project Feasibility Study) 3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206233
ความรู้พื้นฐานสำหรับการเตรียมงานวิเคราะห์และการประเมินค่าในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านการตลาด เทคนิค การบริหาร การเงิน เศรษฐศาสตร์ ผลกระทบของโครงการและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นทางการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
Basic knowledge for preparation. Analysis and appraisal of industrial projects feasibility study in various aspects in marketing. Techniques. Management. Financing. Economic. Impacts and other related aspects with emphasis on quantitative and qualitative approaches.
- 02206455 ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร 3(3-0-6)
(Enterprise Resource Planning System)
แนวคิดระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจการจัดการอุปสงค์ การจัดการตารางการผลิตหลัก การวางแผนความต้องการของวัสดุ การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต การจัดการตารางการผลิต การควบคุมกิจกรรม การผลิต กระบวนการผลิตแบบทันเวลาพอดี การจัดการคุณภาพ การควบคุมสินค้าคงคลัง
Concepts of enterprise resource planning system. Business resource planning demand management. Master production scheduling. Material requirement planning. Production requirement planning. Scheduling. Production activity control. Just in time manufacturing. Quality management. Inventory control.
- 02206456* การจัดการโครงการ 3(3-0-6)
(Project Management)
หลักการและวิธีการที่จำเป็นต่อการบริหารโครงการ การคัดเลือกโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ วงจรชีวิตของโครงการ การวางแผนโครงการ การวางแผนการทรัพยากร การควบคุมโครงการและต้นทุน การประเมินผลโครงการ และการส่งมอบงาน เทคนิคต่างๆ ทางด้านการบริหารโครงการ โปรแกรมช่วยในการบริหารโครงการ และกรณีศึกษาการจัดการโครงการทางอุตสาหกรรม
Principles and methods to manage a project. Project selection. Feasibility study. Project life cycle. Project planning. Resource allocation. Project cost and control. Performance measurement and closure of a project. Softwares and techniques to facilitate managing a project. Case studies of industrial project management.

02206457** ความรู้กฎหมายเบื้องต้นเพื่อการส่งออกและพิธีการทางศุลกากร 3(3-0-6)
(Fundamental Knowledges of Law and CustomsLaw)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางกฎหมาย วิวัฒนาการแนวคิดเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก ความเป็นมาและประเภทของกฎหมายทางธุรกิจส่งออก ความผิดทางอาญาและทางแพ่งที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางธุรกิจนำเข้าและส่งออกสินค้า การดำเนินการพิธีการทางศุลกากรและอัตราภาษีจากพิกัดอัตราศุลกากร

Fundamental knowledge of the law, evolution of principle of law concerning with export of goods, history and classification of business law in export of goods, criminal offense and civil law that associated with the import and export, operations including principle of customs law and its tariffs.

02206461 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
(Information Technology for Logistics and Supply Chain)

การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบโลจิสติกส์ แนวคิดและโครงสร้างของระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ การออกแบบ การทดสอบ การนำไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การกำหนดมาตรฐานสินค้า การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำการค้าอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์

Information technology management in logistics. Concept and structure of information systems. Analysis, design, testing, application and maintenance of information systems. Data collection. Product standardization. Exchange information electronically by using information technology. Use of electronic trading in logistics management.

02206465** การจัดการพลังงานด้านโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Energy Management for Efficient Logistics)

หลักการจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน ที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย กลยุทธ์ มาตรการวัด และวิธีการใช้พลังงานในงานด้านโลจิสติกส์เพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ มลพิษจากการใช้พลังงานด้านโลจิสติกส์ การวางแผนและการออกแบบคลังสินค้าทางโลจิสติกส์ พลังงานทางเลือก การนำพลังงานกลับมาใช้ใหม่ การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ การใช้พลังงานในด้านโลจิสติกส์ การออกแบบระบบการขนส่ง เพื่อการประหยัดพลังงาน ลักษณะการใช้พลังงานด้านโลจิสติกส์ เช่น การขนส่ง การจัดเก็บคลังสินค้า การลำเลียงวัสดุ และการบรรจุภัณฑ์

Principle of energy conservation and management relate to policy, strategy, measure and method of energy usage in logistics activities in order to reduce

logistics cost. Pollution from energy usage in logistics activities. Logistics-based plant layout and design. Alternative energy. Energy recovery. Efficiency comparison of energy usage in logistics activities. Transportation design for energy saving. Nature of energy usage in logistics such as transportation, warehouse, material handling and packaging.

02206466 **การบริหารการจัดซื้อ** **3(3-0-6)**
(Purchasing Management)

บทบาทของการจัดซื้อและจัดหา นโยบายในการจัดหาวัตถุดิบ ส่วนประกอบ และสินค้าสำเร็จรูป การคัดเลือกและประเมินผู้จัดส่งสินค้า การวางแผนการจัดซื้อและรายงานเกี่ยวกับการจัดซื้อ การจัดการความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้ส่งสินค้า วัตถุประสงค์ของสินค้าคงคลัง วิธีการหาปริมาณและเวลาของสินค้าคงคลัง หลักการจัดการวัสดุคงคลังแบบดั้งเดิมและแบบรวมศูนย์ การนำเทคนิคที่ทันสมัยมาใช้ในการตัดสินใจด้านวัสดุคงคลังสำหรับการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม

Role of purchasing and procurement. Raw materials procurement policy, components and finished goods. Selection and evaluation of supplier. Purchasing and reporting planning. Relationship management between organization and supplier. Inventory objective. Method of inventory quantity and time requirements. Principle of classical and centralization inventory management. Application of modern technique in inventory decision making process for engineering problem solving.

02206467 **ระบบบรรจุภัณฑ์** **3(3-0-6)**
(Packaging System)

หลักการและเทคนิคของระบบบรรจุภัณฑ์ หน้าที่และความสำคัญของระบบบรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรม สมบัติของวัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ การวางแผนและวิเคราะห์ระบบบรรจุภัณฑ์ โดยเน้นที่การเพิ่มมูลค่า การนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม การจัดการและการควบคุมสินค้าส่งกลับ หน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานในโซ่อุปทาน

Principles and techniques of packaging system. Functions and importance of packaging system in industry. Properties of materials used in packaging. Planning and analysis of packaging system focusing on value-added, recycling and proper waste management. Management and control of product returns. Duty and responsibility of supply chain organizations.

02206468** กฎหมายโลจิสติกส์และธุรกิจระหว่างประเทศ 3(3-0-6)

(Legal Aspect for Logistics and International Business)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206457

กฎหมายและกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบธุรกิจระหว่างประเทศ ข้อบังคับของการขนส่งสินค้าและบริการทางบก ทางเรือ ทางอากาศ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ความรับผิดชอบระหว่างผู้ส่งสินค้า ผู้สั่งซื้อ และผู้รับจัดการขนส่ง ความรับผิดชอบของบริษัทประกันภัยในความเสี่ยงเสียหาย และชำระค่าบริการของสินค้าและพัสดุภัณฑ์ในกรณีปกติและกรณีวินาศภัยต่าง ๆ การเรียกค่าตอบแทนในความเสียหายจากขนส่งสินค้า พิธีการการนำเข้าหรือขนส่งสินค้าผ่านแดน ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อตกลงอนุสัญญาและสนธิสัญญาด้านการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และการระงับข้อพิพาทการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

Laws and regulations relating to international business. Regulations of the transport of goods and services by land, sea, air and multimodal transportation. Responsibility between seller, buyer and shippers. Responsibility of cargo insurance company for the loss, damages, and defects of goods and cargo by case of law both from liability of human and force of nature. Compensation of damage claim in a shipment. Formalities of import procedure by cargo through ones' territory. Fundamental knowledge in International agreements and alternative dispute settlement for international carriage.

02206482** ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม II 1(0-3-2)

(Industrial Engineering Laboratory II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206381

ปฏิบัติการสำหรับการใช้เครื่องมืออัตโนมัติซึ่งควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวางแผนและควบคุมกระบวนการผลิต ระบบนิวเมติกส์ ระบบควบคุมเชิงตรรกะ การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนด้วยหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การกลึงและการกัดด้วยเครื่องจักรกลซีเอ็นซี การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการศึกษาหาเวลามาตรฐาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การจำลองสถานการณ์ การวางแผนโรงงาน การวิเคราะห์เชิงสถิติและการควบคุมคุณภาพ การบริหารจัดการโครงการ และการบริหารจัดการทรัพยากร

Laboratory on the use of automatic equipment controlled by computer for planning and controlling of production processes. Pneumatic system. Programmable logic controller. Part handling with industrial robot. Turning and milling on CNC machine tool. Application of tools to find a standard time, production planning and control, simulation, plant layout, statistical analysis and quality control. Project management and enterprise resource planning.

- 02206495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์
(Industrial Engineering-logistics Project Preparation)
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
Preparation of project proposal, literature review, and progress report. 1(0-3-6)
- 02206496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์
(Selected Topics in Industrial Engineering-Logistics)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in industrial engineering-logistics at the bachelor's degree level, topics are subject to change each semester. 1-3
- 02206497 สัมมนา
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in industrial engineering-logistics at the bachelor's degree level. 1
- 02206498 ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in industrial engineering-logistics at the bachelor's degree level and compile in written reports. 1-3
- 02206499 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์
(Industrial Engineering-logistics Project)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02206495
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์ 2(0-6-3)

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01200490 สหกิจศึกษา

(Co-operative)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

On the job training as a temporary employee in order to get experiences from assignments.

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-6)

(Engineering Drawing)

เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัดวิเศษ การหาแผ่นคลี่เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น

Lettering techniques; applied geometry drawing; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; sectional view drawing; auxiliary views; development; sketching techniques; introduction to computer-aided drawing.

01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I

3(3-0-6)

(Engineering Mechanics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167

การวิเคราะห์แรงสมดุลการประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกลเซนทรอยด์ทฤษฎีของแปปปีสกานแผนผังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด เคเบิล ความเสียดทานแห้งลื่น สกรูและสพาน งานเสมือนเสถียรภาพของสมดุลโมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่

Force analysis, equilibrium; application of equilibrium equation to frames and machines; centroid, theorem of Pappus; beams, shear and bending moment diagrams, cable; dry friction, wedges, screws and belts; virtual work, stability of equilibrium; area moment of inertia.

01208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II

3(3-0-6)

(Engineering Mechanics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208221

โมเมนต์ความเฉื่อยของมวลกลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็งที่เคลื่อนที่ในระนาบสมการเคลื่อนที่หลักของอิมพัลส์และโมเมนต์หลักของงานและพลังงานการกระทบหลักเบื้องต้นของการเคลื่อนที่ในระนาบที่

Mass moment of inertia, mechanics of particle and rigid body in planemotion, equation of motion, principle of impulse and momentum, principle of work and energy, impact, fundamental of space motion.

- 01208241 อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0-6)
(Thermodynamics I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167
สมบัติของสารบริสุทธิ์งานและความร้อนก๊าซอุดมคติกฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์โรงจักรพลังไอน้ำและวัฏจักรการทำความเย็นอย่างง่ายเอนโทรปีการถ่ายโอนความร้อนและการแปลงผันพลังงานเบื้องต้น
Properties of pure substances, work and heat, ideal gas, first and second laws of thermodynamics, simple steam power plant and refrigeration cycle, entropy, basic heat transfer and energy conversion.
- 01208281 การฝึกงานโรงงาน 1(0-3-2)
(Workshop Practice)
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงานงานเครื่องมือกลงานปรับแต่งชิ้นงานโลหะแผ่นการเชื่อมก๊าซและไฟฟ้าเครื่องจักรซีเอ็นซีและความปลอดภัยในโรงงาน
Practice in work-piece measuring, machine tools, bench works, sheet metal works, gas and electric welding, and CNC machines; safety in workshop.
- 01208381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering Laboratory I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01208222
งานทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกลการควบคุมอัตโนมัติวัสดุ-วิศวกรรมอุณหพลศาสตร์และเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน
Experimental works in the areas of mechanics of machinery, automatic control, engineering materials, thermodynamics and internal combustion engines.
- 01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป
Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.

- 01403117 **หลักสูตรเคมีทั่วไป** 3(3-0-6)
(Fundamental of General Chemistry)
 โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณ
 สัมพันธ์แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของ
 ไอออนธาตุเรฟรีเซน เททไฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน
 Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds,
 stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria,
 acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals, and
 metalloids, transition metals.
- 01417167 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม I** 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และ
 การประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์
 Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials,
 integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and
 series, mathematical induction.
- 01417168 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม II** 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167
 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของ
 ฟังก์ชันฟังก์ชันค่าเวกเตอร์
 Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions,
 calculus of vector – valued functions.
- 01417267 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม III** 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics III)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว
 ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์
 เชิงเส้น

First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.

- | | | |
|----------|---|----------|
| 01420111 | ฟิสิกส์ทั่วไป I
(General Physics I)
กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์
Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics. | 3(3-0-6) |
| 01420112 | ฟิสิกส์ทั่วไป II
(General Physics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111
ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์ฟิสิกส์
Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics. | 3(3-0-6) |
| 01420113 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ I
(Laboratory in Physics I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I
Laboratory for General Physics I or Basic Physics I. | 1(0-3-2) |
| 01420114 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ II
(Laboratory in Physics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II
Laboratory for General Physics II or Basic Physics II. | 1(0-3-2) |
| 02204101 | การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
(Introduction to Programming)
โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ บทบาทของการคำนวณในการแก้ปัญหา การพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-6) |

Basic structure of modern computer systems; data representation in computers, computation role in problem solving, small program development, introductory programming using a high-level programming language, programming practice in computer laboratory.

02204221 **พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(3-0-6)

(Fundamentals of Electrical Engineering)

การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้งาน มอเตอร์ และการใช้งาน หม้อแปลง ระบบสามเฟส ระบบส่งกำลัง เครื่องมือทางไฟฟ้า

Direct current and alternating current circuit analysis; generators and their uses; motors and their uses; transformers; three-phase systems; power transmission system; electrical instruments.

02204222 **ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า** 1(0-3-2)

(Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204221

Laboratory experiments related to the topics covered in 02204221.

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6/2560
เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2560 มคอ.2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25550021101948
ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering-Logistics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์)
ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม-โลจิสติกส์)
ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Industrial Engineering-Logistics)
ชื่อย่อ B.Eng. (Industrial Engineering-Logistics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาโลจิสติกส์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน