

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

คำอธิบายรายวิชา

- 03602211* วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Materials Science for Engineers)
ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ
วิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการตีความ
สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ และวัสดุใหม่สำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรม
Relationship between structures, properties, production processes and
applications of engineering materials, metals, polymers, ceramics, composites.
Phase equilibrium diagrams and their interpretation. Mechanical properties and
material degradation. New materials for engineering application.
- 03602212* การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)
(Computer-Aided Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604111
การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างแบบจำลอง 2 มิติและ 3 มิติ หลักการ
สร้างรูปทรงตัน โครงเส้นลวดและพื้นผิว เทคนิคการประกอบและการจำลอง เทคโนโลยีการ
ออกแบบเชิงพารามेटริกและพีทเจอร์เบส การประยุกต์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์
Application of computer-aided design software for 2D and 3D
modeling. Principle of solid, wire frame and surface modeling creation.
Assembly and simulation techniques. Parametric and feature-based design
technology. Application for products design.
- 03602221* ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Applied Probability and Statistics for Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
ความน่าจะเป็น การคาดคะเนและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงการสุ่ม
ตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหาการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การ
ถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม
Probability, expectation and probability distributions. Sampling
distributions. Statistical inference for one-and-two sample problems.
Regression analysis. Analysis of variance and their applications to industrial
systems.

* วิชาเปิดใหม่

03602222*	<p>การออกแบบพารามิเตอร์ (Parameter Design) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602221</p> <p>การกำหนดพารามิเตอร์ การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การทดลองแฟกทอเรียล การทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน</p> <p>Determination parameter. Design of experiment. Variance analysis. Multiple linear regression analysis. Factorial experiment. Fractional factorial experiment.</p>	3(3-0-6)
03602251*	<p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221</p> <p>การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอนของสถานการณ์ วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์เงินลงทุนรวม และการวิเคราะห์เงินลงทุนส่วนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเพื่อ</p> <p>Economic analysis for engineering decisions under certainty and uncertainty situation. Methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis. Applications of replacement analysis. Break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes and inflation.</p>	3(3-0-6)
03602311*	<p>กระบวนการผลิต I (Manufacturing Processes I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602211</p> <p>หลักมูลของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม พงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด ขนาดและการทำผิวเรียบ การวัดและตรวจสอบ ความสัมพันธ์ของวัสดุ กระบวนการผลิต และต้นทุนการผลิต</p> <p>Fundamental of manufacturing processes; foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, and dimension and surface finishing. Measurement and inspection. Relationship of materials, manufacturing processes, and manufacturing costs.</p>	3(3-0-6)
03602312*	<p>วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบเบื้องต้น (Introduction to Industrial and Systems Engineering)</p> <p>ภาพรวมของวิชาชีพ พื้นฐานทางวิศวกรรม การพัฒนาอย่างยั่งยืน การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ วิศวกรรมกับสังคม ความเป็นมืออาชีพ จริยธรรม การทำงานเป็นทีม การวางแผนอาชีพ และการเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรม</p>	1(0-3-2)

* วิชาเปิดใหม่

Overview of the profession. Engineering fundamentals. Sustainable development. Systematic problem solving. Engineering and society. Professionalism. Ethics. Team work. Career planning, and industry site visits.

- 03602321* การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I 3(3-0-6)
(Operations Research for Engineers I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221
- เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้นและปัญหาคู่ควบ แบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน และปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาที่ไม่เป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย และแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ
- Techniques for solving deterministic problems; mathematical modeling, linear programming and dual problems, network models, inventory models, transportation and transshipment problems, and assignment problems. Techniques for solving non-deterministic problems; decision making under uncertainty and risk, games theory, queuing theory, and simulation model for decision making.
- 03602322* การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)
(Quality Control)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221
- แนวคิดทางคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีการควบคุมคุณภาพ การจัดการควบคุมคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ การชักตัวอย่าง และเครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความไว้วางใจได้ในการผลิต การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง
- Quality concepts. Evolution of quality control methods. Quality control management. Quality planning and control in production process. Quality control techniques; statistical quality control, control charts, process capability, quality inspection, sampling, and quality improvement tools. Reliability engineering in manufacturing. Quality assurance, quality engineering, and related quality standards.
- 03602323* การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II 3(3-0-6)
(Operations Research for Engineers II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602321
- เทคนิคการแก้ปัญหาที่กำหนดการที่ไม่เป็นเชิงเส้น กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม กำหนดการเชิงพลวัต เทคนิคการขยายและจำกัดเขต ปัญหาการบริหารโครงการ วิธีวิฤต

* วิชาเปิดใหม่

ปัญหาการเดินทางของพนักงานขายและบุรุษไปรษณีย์จีน เทคนิคการแก้ปัญหาที่มีความน่าจะเป็น กระบวนการมาร์คอฟ การจำลอง และแนวทางการหาคำตอบแบบมีเหตุผล

Techniques for solving non-linear programming problem; integer programming, dynamic programming, branch and bound technique, project management problem, critical path method, traveling salesman problem and chinese postman problem. Techniques for solving probabilistic problems; Markov processes, simulation model, and heuristic approaches.

03602341* การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Work Study)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221

องค์ประกอบงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรง ระบบข้อมูลเวลามาตรฐาน ระบบหาเวลาก่อนล่วงหน้า และการสุ่มการทำงาน การหาอัตราความเร็วในการทำงานและค่าเผื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

Elements of works. Analysis production process by using of production process chart, flow process chart, man-machine chart, micro-motion study. Work improvement and job design. Principles of motion economy. Standardization of works operations. Time study principles; direct time study, standard time data system, predetermined time system and work sampling. Determinations of performance rating and allowance factor. Use of standard time in establishing incentive systems.

03602342* การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
(Production Planning and Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602321

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

Production planning and control system. Forecasting techniques. Inventory management, cost and profitability analysis for decision making. Production scheduling. Production control. Modern technique in production planning and control.

* วิชาเปิดใหม่

- 03602343* การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Plant Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602341
เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงานอุตสาหกรรม ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บและสภาพแวดล้อม
Industrial plant design and layout techniques; 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 environment.
- 03602361* เทคนิคการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Problems Solving Technique for Industrial Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602321
ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการวิจัยการดำเนินงาน การวิเคราะห์และแก้ไข ปัญหาโดยการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์
Problems in industrial engineering and operational research. Analysis and solving the problems by applications of computer programs.
- 03602362* ระบบการผลิตอัตโนมัติ 4(3-3-8)
(Automatic Production System)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03601201
โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องวัดความดัน อัตราการไหล และอุณหภูมิ ระบบนิวแมติก และระบบนิวแมติกไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกและระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า การโปรแกรมเชิงตรรกะควบคุมสำหรับระบบนิวแมติกไฟฟ้าและระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า เครื่องจักรซีเอ็นซี การประยุกต์หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม
Structure and work principle of measuring instrument for pressure, flow rate, and temperature. Pneumatic and electrical pneumatic systems. Hydraulic and electrical hydraulic systems. Programming of programmable control logic for electrical pneumatic and electrical hydraulic systems. CNC machines. Robotic application in industry.
- 03602381* ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-3-2)
(Industrial Engineering Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221
ปฏิบัติการสำหรับการศึกษาการทำงาน การควบคุมคุณภาพ การทดลองเชิงสถิติ การใช้เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมและเครื่องจักรกล การขึ้นรูปพลาสติกและโลหะอื่น

* วิชาเปิดใหม่

Laboratory on work study, quality control, statistical experiment, use of measuring equipment in industry and mechanical machinery, plastic and other metal forming.

03602401* วิศวกรรมระบบการผลิต 3(3-0-6)
(Manufacturing System Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311

หลักการของระบบการผลิต กระบวนการระบบการผลิต การจัดการระบบการผลิต เศรษฐศาสตร์ของระบบการผลิต ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศทางการผลิต

Principle of manufacturing systems. Manufacturing system processes. Manufacturing systems management. Economics of manufacturing systems. Automatic manufacturing systems and computer-integrated manufacturing. Manufacturing information systems.

03602411* วิชาการเครื่องมือและการวัดทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Instrumentation and Measurement)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221

หลักวิชาการเครื่องมือและการวัด มาตรฐานและระบบการวัด หน่วยวัด ความไว ความละเอียด ความน่าเชื่อถือ และความผิดพลาดในการวัด ระเบียบวิธีการวัดและการอ้างอิง การใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบสำหรับชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม การวัดและการตรวจสอบความตรง ความเรียบ ความกลม และรูปโครงสร้าง ระบบพิกัดและงานสวมมาตรฐานระดับนานาชาติ

Principles of instrumentation and measurement. Standards and measuring system. Units, sensitivity, resolution, reliability, and error in measurement. Measuring methodology and references. Use of measurement and inspection tools for industrial components and products. Measurement and inspection on straightness, flatness, roundness and profile. International standards of fits and tolerance

03602412* มลพิษทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Pollution)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311

ประเภทของมลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ น้ำเสีย ขยะและของเสียอันตราย แหล่งที่มา สาเหตุและผลของมลพิษ การควบคุมของเสีย วิธีการบำบัดและกำจัดทิ้ง ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การลดของเสีย กฎหมายสิ่งแวดล้อม

Types of industrial pollutions; air pollution, waste water, solid waste, and hazardous waste. Sources, cause and effects of pollution. Waste control. Treatment and disposal methods. Environmental management system. Waste reduction. Environmental laws.

* วิชาเปิดใหม่

- 03602414* การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ 3(3-0-6)
(Design for Manufacturing and Assembly)
แนวคิดวิศวกรรมคู่ขนาน การออกแบบเพื่อการผลิตและการออกแบบเพื่อการประกอบ การเลือกวัสดุและกระบวนการผลิต ผลกระทบของกระบวนการผลิต และพิกัดเพื่อในการออกแบบ ต้นทุนและความสามารถในการทำกำไรของการออกแบบ แนวทางการออกแบบเพื่อการผลิตสำหรับกระบวนการผลิตเฉพาะ การตกแต่งด้วยเครื่องจักร การฉีดขึ้นรูป กระบวนการทางด้านโลหะแผ่น และการหล่อ
Concepts of concurrent engineering; design for manufacturing and design for assembly .Selection of material and manufacturing processes. Impact of manufacturing processes and tolerances on design. Cost and profitability of design. Design for Manufacturing guidelines for specific manufacturing processes; machining, injection molding, sheet metal working, and casting.
- 03602415* การบรรจุทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Packaging)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602211
หลักมูลของการออกแบบการบรรจุ บทบาทของการบรรจุในอุตสาหกรรม สมบัติของวัสดุทางการบรรจุ การออกแบบและการผลิตบรรจุภัณฑ์ การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา และโครงการ
Fundamental of packaging design. Role of industrial packaging. Properties of packaging materials. Design and manufacturing of package. Packaging and environment. Case studies and project.
- 03602416* การออกแบบและผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-3-6)
(Computer-Aided Design and Manufacturing)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602212
หลักการออกแบบและผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย แนวคิดการประยุกต์ใช้โปรแกรมช่วยในการผลิตเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตจากข้อกำหนดของแบบชิ้นงาน เครื่องมือเครื่องจักรสำหรับระบบอัตโนมัติแบบยืดหยุ่น การสร้างรหัสเพื่อควบคุมเครื่องจักรซีเอ็นซี การเชื่อมโยงประสานและสื่อสารระหว่างแคด/แคมของระบบอัตโนมัติ
Principles of computer-aided design and manufacturing. Part design specifications and productibility concepts in computer-aided manufacturing applications. Machine tools for flexible automation, code generation for controlling CNC machine, CAD/CAM interface and communication of automated systems.

* วิชาเปิดใหม่

- 03602421* การจำลองสถานการณ์ (Simulation) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602321
 การจำลองสถานการณ์แบบเฟ้นสุ่ม เทคนิคมอนติคาร์โล เทคนิคการสร้างเลขสุ่ม การทวนสอบตัวแบบการจำลองสถานการณ์ การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการจำลองสถานการณ์
 Stochastic simulation. Monte Carlo techniques. Random number generation techniques. Verification of simulation model. Computer applications to solve simulation problems.
- 03602423* การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร (Experimental Design for Engineers) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602222
 เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบงานอุตสาหกรรมและปัญหา การวิเคราะห์ทางสถิติและการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตัวแบบคณิตศาสตร์ขั้นสูง ระเบียบวิธีตัวแปรผิวสะท้อน วิธีทาคุชิ
 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. Taguchi method.
- 03602431* การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) 3(3-0-6)
 แนวคิดการจัดองค์การและการจัดการอุตสาหกรรม ทฤษฎีของการจัดการ การวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา ทฤษฎีขององค์กร การควบคุมและการประเมินสมรรถนะการทำงาน การสร้างแรงจูงใจ ภาวะผู้นำ จริยธรรมและความรับผิดชอบของวิศวกร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
 Industrial organization and management concepts. Theories of management. Problem analysis and problem solving process. Organizational theories. Controlling and performance evaluation. Motivation, leadership, ethics and responsibility of engineers. Behavior modification and interpersonal skills.
- 03602432* การออกแบบระบบสารสนเทศทางอุตสาหกรรม (Design of Industrial Information System) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602361
 หลักการออกแบบและการจัดการฐานข้อมูลทางอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลทางการเงิน และระบบการผลิต ประสิทธิภาพของการบันทึกข้อมูล ประมวลผลและรายงานผล ภา
 โครงสร้างเชิงสอบถาม การประยุกต์ระบบฐานข้อมูลบน

* วิชาเปิดใหม่

อินเทอร์เน็ต การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิต

Principle of design and management of industrial database. Relationships of financial accounting databases and production systems. Efficiency of data entry, processing and reports. Structure Query Language. Applications of internet-based database. Modern information technologies related to industrial and manufacturing engineering.

03602442* การจัดการพลังงาน 3(3-0-6)
(Energy Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602341

การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจประเมินและการวิเคราะห์การใช้พลังงานของระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบพลังงานความร้อน ระบบเครื่องอัดอากาศ และระบบไฟฟ้า แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เทคนิคสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่าในการอนุรักษ์พลังงาน

Energy conservation in industrial plants. Audit and analysis of energy consumptions of lighting, air-conditioned, heat energy, air compression, and electrical systems. Materials and products balance chart. Techniques for energy conservation. Value engineering applications in energy conservation.

03602443* การยศาสตร์ 3(3-0-6)
(Ergonomics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602341

แนวคิดของการออกแบบผลิตภัณฑ์และการบริการ การออกแบบกระบวนการ การป้องกันบาดเจ็บ และการออกแบบสถานที่ทำงาน หลักการของการวัดขนาดร่างกาย ระบบประสาทรับความรู้สึกของมนุษย์ สรีรวิทยา และจิตวิทยาของมนุษย์เน้นลูกค้าและพนักงานขององค์กรทั้งระดับปฏิบัติการและบริหาร

Concepts of products and services designs, process design, injury prevention, and workplace design. Principles of anthropometry, human sensory system, physiology, and psychology of human being emphasis on customers and blue-collar and white-collar workers in organizations.

03602444* การพยากรณ์ทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Forecasting)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602221

แนวคิดของการพยากรณ์ การวิเคราะห์ถดถอย อนุกรมเวลา เทคนิคการพยากรณ์เชิงวิเคราะห์ วิธีปรับเรียบ และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ กรณีศึกษา

Concept of forecasting. Regression analysis. Time series. Analytical forecasting techniques; smoothing methods and Box-Jenkins method. Case studies.

* วิชาเปิดใหม่

- 03602445* วิศวกรรมคุณค่า 3(3-0-6)
(Value Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311
กระบวนการของวิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต การเลือกวัสดุและการลดต้นทุนโดยปราศจากการสูญเสียคุณค่าของผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา
Process of value engineering. Product analysis, product design, and manufacturing processes. Selection of materials and cost reduction without loss of product value. Case studies.
- 03602446* การวัดและการจัดการผลิตภาพ 3(3-0-6)
(Productivity Measurement and Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602341
แนวคิด เครื่องมือ และเทคนิคสำหรับการวัดผลิตภาพระดับองค์กร ฝ่ายและบุคคล ดัชนีการวัด การจัดกลุ่มและการรายงานด้านสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและการปรับปรุง การเชื่อมโยงผลิตภาพกับการวัดสมรรถนะการทำงาน ความสามารถในการทำกำไร คุณภาพ คุณภาพชีวิตในการทำงาน นวัตกรรม ประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพ
Concepts, tools, and techniques for productivity measurement at the organizational, functional and individual levels. Measure index, information grouping and reporting, information analysis for decisions and improvement. Integrating productivity with performance measurement; profitability, quality, quality of work life, innovation, effectiveness, and efficiency.
- 03602451* กฎหมายอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม 3(3-0-6)
(Industrial and Commercial Laws)
ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายและธุรกิจ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม กฎหมายโรงงาน กฎหมายวัตถุอันตราย กฎหมายแรงงาน กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเกี่ยวกับการผลิตและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และกฎหมายเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
Relationship between laws and business. Laws related to industrial and commercial operation: factory laws, hazard-material laws, labor laws, environmental laws, laws of production and industrial product standards and laws related to engineering profession.
- 03602452* การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Cost Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602251

* วิชาเปิดใหม่

แนวคิดพื้นฐานของการบัญชีทางการเงิน การวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชีต้นทุน แนวคิดต้นทุน การคิดต้นทุนแบบดั้งเดิมและแบบตามกิจกรรม การวางแผนต้นทุน การประมาณต้นทุน การวิเคราะห์ต้นทุนปริมาณกำไร การจัดทำงบประมาณแม่บทและงบลงทุน ระบบต้นทุน ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนกระบวนการและการจัดสรรต้นทุน การควบคุมการดำเนินงานโดยการจัดทำงบประมาณแบบยืดหยุ่นและต้นทุนมาตรฐาน

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

03602453* การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Project Feasibility Study)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602251

องค์ความรู้พื้นฐานสำหรับการเตรียม การวิเคราะห์และการประเมินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมด้านการตลาด เทคนิค การจัดการ การเงิน เศรษฐศาสตร์ และผลกระทบของโครงการ

Basic knowledge for preparation, analysis and appraisal of industrial projects feasibility study in marketing, techniques, management, financing, economic, and impacts.

03602461* วิศวกรรมระบบ 3(3-0-6)
(System Engineering)

กระบวนการและเครื่องมือของระบบเชิงซ้อน หลักการของวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ การออกแบบระบบผลิตภัณฑ์ ความต้องการในการดำเนินการ นโยบายการซ่อมบำรุงและสนับสนุน การออกแบบระบบบริการ ความเชื่อถือได้ ความสามารถในการซ่อมบำรุง การสนับสนุนโลจิสติกส์ ปัจจัยมนุษย์ ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ ความสามารถในการผลิต และการกำจัดการออกแบบระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และความเสี่ยง

Process and tools for complex systems. Principles of product lifecycle. Product system design; operational requirements, maintenance and support policies. Service system design; reliability, maintainability, logistic support, human factors, economic feasibility, produce-ability, and retirement. Management system design; supply chain, and risk.

03602462* วิศวกรรมโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Logistics Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602321

องค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบโครงข่ายโลจิสติกส์ การขนส่งในห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบขนส่งอัจฉริยะสำหรับห่วงโซ่อุปทาน กลยุทธ์การกระจาย

* วิชาเปิดใหม่

Elements of logistics and supply chain management. Logistics network design. Transportation in supply chain. Information technology and intelligent transportation system for supply chain. Distribution strategy.

03602471* วิศวกรรมกรรมการซ่อมบำรุง 3(3-0-6)
(Maintenance Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602221

แนวคิดงานซ่อมบำรุง สถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุ ระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ วิศวกรรมควม นำเข้าเชื้อเพลิงทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง การวัดสมรรถนะงานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบ เพื่อการปรับปรุง

Maintenance concepts. Failure statistics and causes analysis. Preventive maintenance system. Planning and control of maintenance activities. Spare parts controls. Reliability engineering. Human resources for maintenance works. Maintenance performance measurement and system appraisal for improvement.

03602472* ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Safety)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311

กฎหมายความปลอดภัยในอุตสาหกรรม เทคนิคการป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ของการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักการการควบคุมสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม เทคนิคความปลอดภัยเชิงระบบ ระบบการจัดการความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม เทคนิคการปฐมพยาบาล

Industrial safety laws. Accident prevention techniques. Relationship of safety designs and production efficiency. Risk analysis. Principles of industrial environmental control. System safety techniques. Safety management system. Industrial psychology. First-aided techniques .

03602495* การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ 1(0-3-2)
(Industrial and Systems Engineering Project Preparation)

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร และรายงานความก้าวหน้า

Preparation of project proposal, literature review, and progress report.

03602496* เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ 1-3
(Selected Topics in Industrial and Systems Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in industrial and systems engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

* วิชาเปิดใหม่

- 03602497* สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in industrial and systems engineering at the bachelor's degree level.
- 03602498* ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in industrial and systems engineering at the bachelor's degree level and compile in written reports.
- 03602499* โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ 2(0-6-3)
(Industrial and Systems Engineering Project)
พื้นฐาน : 03602495
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ
Projects of practical interest in various fields of industrial and systems engineering.