

คำอธิบายรายวิชา

- | | | |
|----------|---|----------|
| 03602211 | <p>วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร
(Materials Science for Engineers)</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของ วัสดุวิศวกรรมโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิสมดุลของเฟสและการตีความ สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุและวัสดุใหม่สำหรับประยุกต์ทางวิศวกรรม</p> <p style="text-align: center;">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.</p> | 3(3-0-6) |
| 03602212 | <p>การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
(Computer-Aided Design)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604111</p> <p>การประยุกต์คอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างแบบจำลอง 2 มิติ และ 3 มิติ หลักการสร้างรูปทรงตัน โครงเส้นลวดและพื้นผิว เทคนิคการประกอบและการจำลอง เทคโนโลยีการออกแบบเชิงพาราเมตริกและฟีทเจอร์เบส การประยุกต์เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์</p> <p style="text-align: center;">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.</p> | 3(2-3-6) |
| 03602221 | <p>ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร
(Applied Probability and Statistics for Engineers)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168</p> <p>ความน่าจะเป็น การคาดคะเนและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหาการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม</p> <p style="text-align: center;">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.</p> | 3(3-0-6) |

- | | | |
|----------|--|----------|
| 03602251 | <p>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
(Engineering Economy)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602221</p> <p>การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอนของสถานการณ์ วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์เงินลงทุนรวมและการวิเคราะห์เงินลงทุนส่วนเพิ่มการประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ</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 ผงโลหะวิทยา 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) |
| 03602321 | <p>การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร
(Operations Research for Engineers I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602221</p> <p>เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้นและปัญหาการควบคุมแบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุคงคลัง ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน และปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหาที่ไม่น่าเป็นปัญหาเชิงกำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย และแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ</p> | 3(3-0-6) |

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 วิศวกรรมความไวใจได้ในการผลิต 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.

03602341

การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

(Industrial Work Study)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602221

องค์ประกอบงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิกาไหล แผนภูมิคนเครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุดภาค การปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหวการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรง ระบบข้อมูลเวลามาตรฐาน ระบบหาเวลาก่อนล่วงหน้า และการสุมการทำงาน 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.
- 03602362 ระบบการผลิตอัตโนมัติ 4(3-3-8)
 (Automatic Production System)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03601201
- โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องวัดความดัน อัตราการไหล และ อุณหภูมิ 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.

- 03602401 วิศวกรรมระบบการผลิต 3(3-0-6)
 (Manufacturing System Engineering)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602311
 หลักการของระบบการผลิต กระบวนการระบบการผลิต การจัดการระบบกา
 ผลิต เศรษฐศาสตร์ของระบบการผลิตระบบการผลิตแบบอัตโนมัติและการผลิตแบบ
 ผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 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.
- 03602412 มลพิษทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 (Industrial Pollution)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602311
 ประเภทของมลพิษทางอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ น้ำเสีย ขยะและของเสี
 อันตราย แหล่งที่มา สาเหตุและผลของมลพิษ การควบคุมของเสีย วิธีการบำบัดและ
 กำจัดทั้งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมการลดของเสีย 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.
- 03602414 การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ 3(3-0-6)
 (Design for Manufacturing and Assembly)
 แนวคิดวิศวกรรมคู่ขนาน การออกแบบเพื่อการผลิตและการออกแบบเพื่อการ
 ประกอบ การเลือกวัสดุและกระบวนการผลิตผลกระทบของกระบวนการผลิต และพิกัด
 ใฝ่ในการออกแบบ ต้นทุนและความสามารถในการทำกำไรของการออกแบบแนว
 ทางการออกแบบเพื่อการผลิตสำหรับกระบวนการผลิตเฉพาะ 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 การออกแบบและการผลิตบรรจุภัณฑ์การบรรจุกับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาและโครงการ
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
หลักการออกแบบและผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแนวคิดการประยุกต์ใช้โปรแกรมช่วยในการผลิตเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตจากข้อกำหนดของแบบชิ้นงาน เครื่องมือเครื่องจักรสำหรับระบบอัตโนมัติแบบยืดหยุ่น การสร้างรหัสเพื่อควบคุมเครื่องจักรซีเอ็นซี การเชื่อมโยงประสานและสื่อสารระหว่างแคตแคมของระบบอัตโนมัติ
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.
- 03602423 การออกแบบแผนการทดลองสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Experimental Design for Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602222
เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในระบบอุตสาหกรรมและปัญหาการวิเคราะห์ทางสถิติและการออกแบบระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม 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.

- 03602432 การออกแบบระบบสารสนเทศทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Design of Industrial Information System)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602361
หลักการออกแบบและการจัดการฐานข้อมูลทางอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลการบัญชีทางการเงิน และระบบการผลิต ประสิทธิภาพของการบันทึกข้อมูลประมวลผลและรายงานผล ภาษาโครงสร้างเชิงสอบถาม การประยุกต์ระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต 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.
- 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.
- 03602472 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Safety)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03602311
กฎหมายความปลอดภัยในอุตสาหกรรม เทคนิคการป้องกันอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ของการออกแบบเพื่อความปลอดภัยและประสิทธิภาพการผลิต การวิเคราะห์ความเสี่ยง หลักการการควบคุมสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมเทคนิคความปลอดภัยเชิงระบบ ระบบการจัดการความปลอดภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรมเทคนิคการปฐมพยาบาล
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.

- 03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3(2-3-6)
 (Engineering Drawing)
 การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและความคาดเคลื่อน ภาพตัดมุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น
 Lettering. Orthographic projection. Orthographic drawing and pictorial drawing. Dimensioning and tolerancing. Sections. Auxiliary views and development. Freehand sketches. Detail and assembly drawing. Basic computer-aided drawing.
- 03604201 หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Basic Principles of Engineering Mechanics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417167
 ระบบแรงและแรงลัพธ์ สมดุล ความเสียดทานแห้ง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล สถิตยศาสตร์ของไหลจลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎของนิวตันหลักของงานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม
 Force systems and resultant. Equilibrium. Dry friction. Application of equilibrium equations to structures and machines. Fluid statics. Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies. Newton's laws of motion. Principles of work and energy. Impulse and momentum.
- 03604202 อุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ 4(4-0-8)
 (Thermodynamics and Applications)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417167
 สมบัติของสารบริสุทธิ์ งานและการถ่ายโอนความร้อนพื้นฐาน กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน การแปลงผันพลังงานและการประยุกต์ วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรทำความเย็น ก๊าซผสมระเหิดใหม่พื้นฐานและการประยุกต์
 Properties of pure substances. Work and basic heat transfer. First and second laws of thermodynamics. Entropy. Carnot cycle. Energy conversion and applications. Vapor power cycles. Gas power cycles. Refrigeration cycles. Gas mixtures. Basic combustion and applications.

- 03604211 หลักการออกแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)
 (Principles of Engineering Design)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604111
 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม การให้ขนาดเชิงเรขาคณิต ความหนา
 ละเอียดของผิวและงานสวม การเขียนแบบเกลียวและสปริง การออกแบบระบบท่อ การ
 ออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในสามมิติ การเขียนแบบส่วนประกอบ การเขียนแบบ
 ประกอบรวม แผ่นแบบ วิศวกรรมย้อนรอย การออกแบบผลิตภัณฑ์
 Engineering design process. Geometric dimensioning and tolerancing.
 Surface texture and fit. Thread and spring drawing. Piping system design.
 Computer-aided-design in three dimensions. Part drawing. Assembly drawing.
 Template. Reverse Engineering. Product design.
- 03604242 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
 (Fluid Mechanics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417168
 สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัม
 และพลังงาน สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์เชิงความเสมือนและมีติ
 การไหลที่ไม่ยุบตัวในสภาวะคงตัว การไหลหนืดในท่อ การไหลท่วมวัตถุ
 Properties of fluid. Fluid static. Fluid dynamics. Momentum and energy
 equations. Equation of continuity and motion. Similitude and dimensional analysis.
 Steady state incompressible flow. Viscous flow in pipes. Flow over immersed
 bodies.
- 03604261 กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)
 (Mechanics of Materials)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604221 หรือ 03604201
 แรงและความเค้น ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน
 แขนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การเบนตัวของคาน ภาวะบิด การโก่งตัวของเสา
 วงกลมโมร์และความเค้นผสม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ
 Forces and stresses. Stresses and strains relationship. Stresses in
 beams. Shear force and bending moment diagrams. Deflection of beams.
 Torsion. Buckling of columns. Mohr's circle and combined stresses. Failure
 criterion.

- 03604271 วิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(2-3-6)
(Introduction to Numerical Methods)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267
คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ความผิดพลาด วิธีเชิงตัวเลข
สำหรับสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การถดถอยกำลังสองน้อยสุดแบบเชิงเส้นและการ
ประมาณค่าในช่วง วิธีการหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข วิธีเชิงตัวเลขสำหรับ
สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
Computer arithmetic and error analysis. Numerical methods for linear and
nonlinear equations. Linear least-square regression and interpolation. Numerical
integration and differentiation. Numerical methods for ordinary differential
equations.
- 03604281 การฝึกงานโรงงาน 1(0-3-2)
(Workshop Practice)
การฝึกงานเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน งานเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า งานโลหะแผ่น
งานกลึง ความปลอดภัยในโรงงาน
Practice in work-piece measuring. Gas and arc welding. Metal sheet
works. Lathe works. Safety in workshop.
- 03604301 การออกแบบเชิงกล 4(3-3-8)
(Mechanical Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604261
พื้นฐานการออกแบบเชิงกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหายการออกแบบ
ชิ้นส่วนทางกลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลัก เฟลา
สปริง เกียร์ สกรูส่งกำลัง คัปปลิง แบริ่งส์ เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ การวิเคราะห์และ
การออกแบบชิ้นส่วนทางกลที่ซับซ้อน โครงการทางการออกแบบ
Fundamental of mechanical design. Properties of materials. Theories of
failure. Design of simple mechanical elements. Rivets. Welding. Screw fasteners.
Keys and pins. Shafts. Springs. Gears. Power screws. Couplings. Bearings.
Brakes. Clutches. Belts. Chains. Analysis and design of complex mechanical
elements. Design project.

- 03604321 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Mechanics of Machinery)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604222 หรือ 03604201
การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์ทางจลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์ทางกล ชั้นต่อโยง ขบวนเฟือง และระบบทางกล การถ่วงให้เกิดดุลในมวลที่หมุนและในมวลที่เคลื่อนที่กลับไปกลับมา
Velocity and acceleration analysis. Kinematics and dynamics force analysis of mechanical devices, linkages, gear trains and mechanical systems. Balancing of rotating and reciprocating mass.
- 03604322 การสั่นเชิงกล 3(3-0-6)
(Mechanical Vibration)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267
ระบบหนึ่งระดับขั้นเสรี การสั่นแบบบิดตัว การสั่นแบบอิสระและแบบบังคับ ระบบสมมูล ระบบที่มีหลายระดับขั้นเสรี วิธีการและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่น
Systems with one degree of freedom. Torsional vibration. Free and forced vibration. Method of equivalent systems. Systems with several degrees of freedom. Methods and techniques to reduce and control vibration.
- 03604323 การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Measurements)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267
การวัดปริมาณทางวิศวกรรมในรูปสัญญาณไฟฟ้าเพื่อการควบคุม การวัดการเคลื่อนที่ ความดัน อุณหภูมิ ความเครียด การไหลของของไหล แรง และแรงบิด การตอบสนองทางพลวัตของเครื่องมือวัด
Measurement of engineering quantity in electrical signal for control. Measurement of motion, pressure, temperature, strain, fluid flow, forces and torques. Dynamic response of measuring devices.
- 03604331 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(3-0-6)
(Internal Combustion Engines)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604341 หรือ 03604202
หลักมูลของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟแลจุดระเบิดด้วยการอัด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบจุดระเบิด วัฏจักรเชื้อเพลิงอากาศอัดมคติ ซูเปอร์ชาร์จและการไล่ไอเสีย สมรรถนะและการทดสอบ การหล่อลื่น ตัวแปรการออกแบบและการทำงานของเครื่องยนต์ การเคลื่อนที่ของก๊าซในระบบอกสูบ การเกิดมลพิษและการควบคุม

Fundamentals of internal combustion engine. Spark-ignition and compression-ignition engines. Fuels and combustion. Ignition systems. Ideal fuel-air cycle. Supercharging and scavenging. Performance and testing. Lubrication. Engine design and operating parameter. Gas motion within the cylinder. Pollutant formation and control.

- 03604351 การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267
 ชนิดของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี การนำความร้อนในสภาวะคงตัวและไม่คงตัว เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การเพิ่มการถ่ายโอนความร้อน การเดือดและการควบแน่น
 Modes of heat transfer, conduction, convection, and radiation. Steady state and transient heat conduction. Heat exchanger. Heat transfer enhancement. Boiling and condensation.
- 03604352 การทำความเย็น I (Refrigeration I) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604341 หรือ 03604202
 ทบทวนอุณหพลศาสตร์ สมบัติไซโครเมตริกของอากาศและบทนำของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นทางอุณหพลศาสตร์และทางปฏิบัติ ระบบทำความเย็นแบบหลายความดัน สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีแวนพอเรเตอร์ อุปกรณ์ขยายตัวและควบคุมระดับ อุปกรณ์ควบคุมสารทำความเย็น ส่วนประกอบวาล์ว ระบบควบคุมไฟฟ้าและเฟ้อสังเกต การออกแบบท่อและถังสารทำความเย็น ความปลอดภัย
 Review of thermodynamics. Psychrometric property of air and introduction of refrigeration. Ideal and real refrigeration processes. Multi-pressure refrigeration process. Refrigerant and lubricating oil. Refrigeration load calculations. Compressors. Condensers. Evaporators. Refrigerant expansion devices and level control. Refrigerant controls. Valve components. Electrical control and monitoring systems. Refrigerant piping and vessel design. Safety.

- 03604371 การควบคุมอัตโนมัติ
(Automatic Control) 3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267
หลักการควบคุมอัตโนมัติการวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของชิ้นส่วน
ควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบโดเมน
เวลา การตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม
Automatic control principles. Analysis and modeling of linear control
elements. Stability of linear feedback systems. Time domain analysis and design.
Frequency response. Design and compensation of control systems.
- 03604381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล I 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering Laboratory I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604222 หรือ 03604201
งานทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การควบคุมอัตโนมัติและวัสดุ
วิศวกรรม
Experimental works in mechanics of machinery, automatic control and
engineering materials.
- 03604382 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล II 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering Laboratory II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604341 หรือ 03604202
งานทดลองในด้านอุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อน กลศาสตร์ของไหล
การทำความเย็น การปรับอากาศ การแปลงผันพลังงาน วิศวกรรมยานยนต์ และ
เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน
Experimental works in thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics,
refrigeration, air conditioning, energy conversion, automotive engineering and
internal combustion engines.
- 03604435 การจัดการเครื่องจักรกล 3(3-0-6)
(Machinery Management)
หลักการจัดการด้านเครื่องจักรกลโครงสร้างการซ่อมบำรุงรักษา การวางแผน
การจัดเตรียมอะไหล่ การซ่อมบำรุงรักษา การจัดซื้อและการสำรองอะไหล่ การควบคุม
การบำรุงรักษาและประเมิน
Principle of machinery management. Maintenance structure. Planning.
Spare part preparation. Maintenance. Purchase and stock of spare parts.
Maintenance control and evaluation.

- 03604441 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)
(Fluid Machinery)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604242
ทฤษฎีและการออกแบบเครื่องจักรกลของไหล ลักษณะเฉพาะ สมรรถนะ และ การประยุกต์ของพัดลม เครื่องเป่า เครื่องอัดและเครื่องสูบลม ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
Theory and design of fluid machinery. Characteristics, performance and application of fans, blowers, compressors, and pumps. Hydraulics and pneumatic systems.
- 03604442 วิศวกรรมโรงผลิตกำลัง 3(3-0-6)
(Power Plant Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 03604341 หรือ 03604202
หลักการแปลงผันพลังงานและแนวคิดสภาพพร้อมใช้งาน การวิเคราะห์เชื้อเพลิง และการเผาไหม้ การศึกษาองค์ประกอบของโรงผลิตกำลังกังหันไอน้ำ กังหันก๊าซและ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน วัฏจักรรวมและโคเจนเนอเรชัน โรงผลิตกำลังพลังน้ำ โรงผลิต กำลังนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ เศรษฐศาสตร์โรงผลิตกำลังและผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม
Energy conversion principles and availability concept. Fuels and combustion analysis. Component study of steam, gas turbine and internal combustion engine power plants. Combined cycle and cogeneration. Hydro power plant. Nuclear power plant. Control and instrument. Power plant economics and environmental impacts.
- 03605399 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต 1(0-3-2)
(Mechanical Engineering and Production System Project Preparation)
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
Preparation of project proposal. Literature review and progress report.
- 03605411 กระบวนการขึ้นรูป 3(3-0-6)
(Forming Processes)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :03602311
สภาพยืดหยุ่นของการเปลี่ยนรูปแบบพลาสติกของโลหะ กระบวนการขึ้นรูปโลหะ ก้อนและโลหะแผ่น กระบวนการตีขึ้นรูป รีดขึ้นรูป ดึงขึ้นรูปและอัดขึ้นรูป กระบวนการ ขึ้นรูปโลหะผง คุณสมบัติของพอลิเมอร์ เซรามิกและพลาสติก กระบวนการขึ้นรูป พลาสติก เครื่องมือกลสำหรับกระบวนการขึ้นรูปโลหะและกระบวนการการฉีดพลาสติก

Elasticity of plastic deformation of metal. Bulk and sheet metal forming processes. Forging, rolling, drawing and extruding processes. Powder metallurgy processes. Properties of polymers, ceramics and plastics. Plastics forming processes. Machine tools in metal forming and plastic injection processes.

03605412 กระบวนการตัดแปดผิวโลหะ 3(3-0-6)
(Metal Removal Processes)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 03602311

หลักสูตรกระบวนการตัดแปดผิวโลหะ เครื่องมือตัดแปดผิวโลหะ หน้าที่ของส่วนประกอบเครื่องมือตัด การสึกหรอของเครื่องมือตัด การหล่อเย็นและการหล่อลื่นของเครื่องมือตัด ลักษณะเฉพาะและชนิดของเศษตัด แรงตัดและสมบัติวัสดุของเครื่องมือตัด

Fundamentals of metal removal processes. Metal removal cutting tools. Functions of cutting tools components. Corrosion of cutting tools. Cooling and lubrication of cutting tools. characteristics and types of chips. Cutting forces and material properties of cutting tools.

03605413 เทคโนโลยีงานเชื่อม 3(3-0-6)
(Welding Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :03602311

หลักสูตรกระบวนการต่อและตัดชิ้นงาน โลหะวิทยา งานเชื่อม การเชื่อมเหล็กกล้าผสมและโลหะผสม ปัญหาในกระบวนการเชื่อม การเลือกหลอดเชื่อมเพื่อกระบวนการเชื่อม การเปลี่ยนรูปในกระบวนการเชื่อม คุณภาพของแนวเชื่อมและการตรวจสอบ การประมาณราคาและการพิจารณาการออกแบบด้านการเชื่อม

Fundamentals of joining and cutting processes. Welding metallurgy. Welding of steel and metal alloys. Problems in welding processes. Electrode selection for welding processes. Shape deformation in welding processes. Weld quality and inspection. Cost estimation and design consideration in welding.

03605414 เทคโนโลยีแม่พิมพ์ 3(3-0-6)
(Die Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :03602311

แนวคิดในการออกแบบและการผลิตแม่พิมพ์ การวางแผนกระบวนการการทำแม่พิมพ์ การประมาณราคาแม่พิมพ์ เครื่องมือตัดและเครื่องมือกลสำหรับการผลิตแม่พิมพ์ วัสดุแม่พิมพ์และกระบวนการบำบัดทางความร้อน การออกแบบแม่พิมพ์ตั้งขึ้นรูป แม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์เจาะ แม่พิมพ์ตัดขอบและแม่พิมพ์พับขอบ การตรวจสอบแม่พิมพ์ การทดสอบแม่พิมพ์ การบำรุงรักษาแม่พิมพ์

Concepts of die design and manufacturing. Die making process planning.

Cost estimation of dies. Cutting tools and machine tools for dies manufacturing. Die materials and heat treatment process. Drawing, cutting, punching, perching, and edge bending dies design. Inspection, testing and maintenance of dies.

- 03605496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต (Selected Topics in Mechanical Engineering and Production System) 1-3
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิตในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in mechanical engineering and production system at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 03605497 สัมมนา (Seminar) 1
การบรรยายและอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิตในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion of current topics of interesting in mechanical engineering and production system at the bachelor's degree level.
- 03605498 ปัญหาพิเศษ (Special Problems) 1-3
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิตชั้นปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in mechanical engineering and production system at the bachelor's degree level and compile into written reports.
- 03605499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต (Mechanical Engineering and Production System Project) 2(0-6-3)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน:03605399
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกลและระบบการผลิต
Interesting projects in various disciplines of mechanical engineering and production system.