

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต  
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร  
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552

คำอธิบายรายวิชา

01206221 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0)  
(Applied Probability and Statistics for Engineers)

พื้นฐาน : 01417168

ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวัง และการแจกแจงความน่าจะเป็นที่ใช้ทั่วไป การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหาการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม

Probability, expectation and common probability distributions, sampling distributions, statistical inference for one-and-two-sample problems, regression analysis, analysis of variance and their application to industrial systems.

01206251 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0)  
(Engineering Economy)

พื้นฐาน : 01206221

การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอน วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาล รวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ

Analysis of economic aspects for engineering decisions under certainty and uncertainty, 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.

- 01206311 กระบวนการผลิต I 3(3-0)  
(Manufacturing Process I)  
พื้นฐาน : 04813282  
พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม ผงโลหะ  
วิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ใส เจาะ กัด ขนาด  
และการทำผิวเรียบ การวัดและตรวจสอบ ความสัมพันธ์ของกระบวนการ  
ผลิตและวัสดุ และค่าใช้จ่ายในการผลิต  
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 and  
manufacturing processes; and manufacturing costs.
- 01206321 การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I 3(3-0)  
(Operations Research for Engineers I)  
พื้นฐาน : 01206221  
เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงกำหนด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
กำหนดการเชิงเส้นและปัญหาคู่ควบ แบบจำลองโครงข่าย แบบจำลองพัสดุ  
คงคลัง การแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรม ปัญหาการขนส่งและการส่งผ่าน  
ปัญหาการมอบหมายงาน เทคนิคการแก้ปัญหา ปัญหาที่ไม่เป็นปัญหาเชิง  
กำหนด การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง ทฤษฎีเกมส์  
ทฤษฎีแถวคอย การใช้แบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ  
Techniques for solving deterministic problems: mathematical  
modeling, linear programming and dual problems, network models,  
inventory models, transportation and transshipment problems,  
assignment problems; techniques for solving non-deterministic  
problems: decision making under uncertainty and risk, games theory,  
queuing theory, simulation model for decision making.
- 01206322 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0)  
(Quality Control)  
พื้นฐาน : 01206221  
แนวความคิดทางคุณภาพ วิวัฒนาการของวิธีควบคุมคุณภาพ การ  
วางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติ  
แผนภูมิควบคุม สมรรถภาพของกระบวนการ การตรวจสอบทางคุณภาพ

การชักตัวอย่างและเครื่องมือเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ วิศวกรรมความไวใจ  
ได้ในการผลิต การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพ  
ที่เกี่ยวข้อง

Quality concepts, evolution of quality control methods, quality  
planning and control in production process, 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.

01206341 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Work Study)

พื้นฐาน : 01206221

หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดย  
แผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การวิเคราะห์การ  
เคลื่อนไหวแบบจุลภาค แผนภูมิไซโม หลักการปรับปรุงงานและออกแบบ  
การทำงาน รวมทั้งการประยุกต์หลักการของการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การ  
กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษา  
เวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาค่าเผื่อ การใช้เวลามาตรฐาน  
ในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ

Principles of elements of works, analysis of production process  
by using of production process chart, flow process, man-machine  
chart, micromotion study, SIMO chart, 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 elemental time data, determination of  
allowance factor and the use of standard time in establishing various  
production-based incentive schemes.

01206342 การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0)  
(Production Planning and Control)

พื้นฐาน : 01206321

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การ  
จัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การ  
จัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการ  
วางแผนและควบคุมการผลิต

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.

01206343 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Plant Design)  
พื้นฐาน : 01206341

เทคนิคการออกแบบและการวางผังโรงงาน ที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาและการนำเสนอผังโดยพิจารณาถึงคนงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์สนับสนุนการผลิต ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ การเก็บตลอดจนสภาพแวดล้อม

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, supporting system, material handling system, storage, and environmental surrounding.

01206401 วิศวกรรมความปลอดภัยเบื้องต้น 1(1-0)  
(Introduction to Safety Engineering)

หลักการเบื้องต้นของอุบัติเหตุ ความปลอดภัยและการจัดการด้านความปลอดภัย เทคโนโลยีและความปลอดภัยในที่ทำงาน หลักและวิธีการในการป้องกันอัคคีภัยในอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงาน และระบบจัดการด้านอาชีวอนามัย

Basic principles of accidents, safety and safety management, technology and safety in workplaces, principles and methods for preventing fire accident in industries, safety laws in factories and occupational health management system.

01206431 การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Management)

การจัดองค์การและการจัดการในอุตสาหกรรม แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการ การวิเคราะห์ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา ทฤษฎีขององค์กร ภาระหน้าที่ของฝ่ายจัดการ การควบคุมดูแลและการประเมินผลการ

ทำงาน การวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการทำงาน ภาวะผู้นำ จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน

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.

01206471 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 3(3-0)

(Maintenance Engineering)

พื้นฐาน : 01206221

แนวความคิดในงานซ่อมบำรุง สถิติการชำรุดขัดข้องและการวิเคราะห์สาเหตุ ระบบซ่อมบำรุงป้องกัน การวางแผนและควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง การวัดผลงานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง

Maintenance concepts, failure statistics and causes analysis, preventive maintenance system, planning and control of maintenance activities, spare parts controls, human resources for maintenance works, maintenance performance measurement and system appraisal for improvement.

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3)

(Engineering Drawing)

เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาด การเขียนภาพตัด วิงช่วย หลักการระบายขยาย เบื้องต้น การหาแผนคลี่ การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

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

- 01208211 การออกแบบวิศวกรรมและการสร้างแบบจำลอง (Engineering Design and Modeling) 3(2-3)  
 พื้นฐาน : 01208111  
 กระบวนการออกแบบทางเครื่องกล การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ วิศวกรรมย้อนรอย การออกแบบเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบเพื่อการออกแบบและการผลิต  
 Mechanical design process, computer aided design, product data management, reverse engineering, tolerancing design, design and production drawing.
- 01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I) 3(3-0)  
 พื้นฐาน : 01417167  
 การวิเคราะห์แรง สมดุล การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์กลางมวล ทฤษฎีของแปปปีส คาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด งานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่  
 Force analysis, equilibrium, application of equilibrium equation to frames and machines, centroid, theorem of Pappus, beams, fluid mechanics, friction, virtual work, stability of equilibrium, area moment of inertia.
- 01208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II) 3(3-0)  
 พื้นฐาน : 01208221  
 โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็งที่เคลื่อนที่ในระนาบ สมการเคลื่อนที่ หลักของอิมพัลส์และโมเมนตัม หลักของงานและพลังงาน การกระแทก หลักเบื้องต้นของการเคลื่อนที่ในระนาบที่  
 Mass moment of inertia, mechanics of particle and rigid body in plane motion, equation of motion, principle of impulse and momentum, principle of work and energy, impact, fundamental of space motion.
- 01208241 อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I) 3(3-0)  
 พื้นฐาน : 01417167

สมบัติของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน ก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่ง และข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การถ่ายโอนความร้อนและการแปลงผันพลังงานเบื้องต้น

Properties of pure substances, work and heat, ideal gas, first and second laws of thermodynamics, entropy, basic heat transfer and energy conversion.

01208242 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0)

(Fluid Mechanics)

พื้นฐาน : 01417168

สมบัติของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน พลศาสตร์ของการไหลของของไหลที่ไม่ยุบตัว และไม่มี ความหนืด การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง การไหลที่ไม่ยุบตัว และมีความหนืด การไหลในท่อ แรงจุดและแรงยก

Fluid properties; fluid statics; continuity equation; momentum equation; energy equation; dynamics of incompressible and inviscid fluid flow; dimensional analysis and similitude; incompressible and viscous flow; flow in pipes; drag force and lift force.

01208261 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0)

(Mechanics of Solids)

พื้นฐาน : 01208221

การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียด วงกลมมอร์ สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีของคาสติกลีโน การวิเคราะห์ชิ้นส่วนที่รับแรงแนวแกน แรงบิด การตัดและการโก่งงอ ภาวะความดัน ความเค้นผสม ความเค้นหนาแน่น พลังงานความเครียด

Stress and strain analysis; stress-strain relation; Mohr's circle; material properties; theorem of Castigliano; analysis of members resisting axial, torsion, bending and buckling loads; pressure vessel; combined stresses; stresses concentration; strain energy.

01208271 วิธีการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3)

(Computer Methods for Mechanical Engineering)

พื้นฐาน : 01417267

วิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การหารากของสมการพหุนามโดยใช้วิธีนิวตัน ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงของข้อมูล วิธีการหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ค่าความคลาดเคลื่อนและเสถียรภาพของแต่ละวิธีการ การวิเคราะห์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยของระบบเชิงกล

Numerical methods in engineering problems solving, root of polynomial equation determination using Newton's method, solution of linear equation system, data interpolation, numerical integration and differentiation, numerical solution of ordinary differential equation, error and stability of each method, computer-aids analysis of mechanical systems.

01208321 กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล 3(3-0)

(Mechanics of Machinery)

พื้นฐาน : 01208222

กลไกต่าง ๆ และการวิเคราะห์การจัด ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนของกลไก การวิเคราะห์แรงและการเคลื่อนที่ที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล การถ่วงให้เกิดดุลในมวลที่หมุนและในมวลที่เคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Mechanisms and the analysis of displacements, velocity and acceleration of their members, analysis of forces and motions in machines, balancing of rotation and reciprocation masses.

01208322 การสั่นเชิงกล 3(3-0)

(Mechanical Vibrations)

พื้นฐาน : 01417267

ทฤษฎีของการสั่นแบบอิสระและแบบถูกแรงกระทำของระบบหนึ่งระดับชั้นความเสรีและหลายระดับชั้นความเสรี การหมุนที่ไม่ได้ดุล การควงของเพลา เครื่องมือวัดการสั่น การแยกการสั่นและการดูดกลืนการสั่น การประยุกต์ทางอุตสาหกรรม

Theory of free and forced vibration of systems with one and more than one degree of freedom, unbalanced rotation, whirling of shaft, vibration measuring instruments, vibration isolation and absorption, and industry applications.



- 01208323 การวัดทางวิศวกรรม 3(3-0)  
(Engineering Measurements)  
พื้นฐาน : 01417267
- การวัดปริมาณทางวิศวกรรมให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าเพื่อใช้ในการควบคุม ศึกษาและแสดง การวัดการเคลื่อนที่ ความดัน อุณหภูมิ ความเครียด การไหลของของไหล แรงและแรงบิด การตอบสนองทางพลวัตของเครื่องมือวัด
- Measuring of engineering quantity in electrical signal for control, study and display; measurement of motion, pressure, temperature, strain, fluid flow, forces and torques; dynamic response of measuring devices.
- 01208331 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(3-0)  
(Internal Combustion Engines)  
พื้นฐาน : 01208341
- ประเภทและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน พารามิเตอร์ของการออกแบบและการทำงาน ทฤษฎีของการเผาไหม้ สมบัติของสารทำงาน วงจรการทำงานของเครื่องยนต์ กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ การเคลื่อนที่ของก๊าซในกระบอกสูบ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด การเกิดมลพิษและการควบคุม
- Engine types and operation, engine design an operating parameter, combustion theory, properties of working substances, engine cycles, gas exchange processes, spark-ignition engine fuel system, gas motion within the cylinder, combustion in spark-ignition and compression-ignition engines, pollutant formation and control.
- 01208332 วิศวกรรมยานยนต์ I 3(3-0)  
(Automotive Engineering I)  
พื้นฐาน : 01208222
- กำลังที่ใช้ในการขับเคลื่อน แรงต้านการเคลื่อนที่ในรูปแบบต่างๆ ความเร่ง การหาอัตราทดของเฟืองเกียร์ สมรรถนะของเครื่องยนต์ การทรงตัวของรถยนต์บนพื้นระดับและพื้นเอียง สมการเคลื่อนที่ของยานยนต์ การทรงตัวทางพลศาสตร์ การตอบสนองต่อระบบบังคับเลี้ยว

Power required for propulsion, resistant of motions, acceleration, gear ratio, engine performances, vehicle stability on horizontal and vertical plane, equation of motions of vehicle, dynamics stability, steering response.

01208341 อุณหพลศาสตร์ II 3(3-0)

(Thermodynamics II)

พื้นฐาน : 01208241

สภาพย้อนกลับไม่ได้และสภาพการใช้ประโยชน์ได้ วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรทำความเย็น ความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ ก๊าซผสม ปฏิกิริยาเคมี

Irreversibility and availability, vapor power cycles, gas power cycles, refrigeration cycles, thermodynamics relations, gas mixtures, chemical reaction.

01208351 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0)

(Heat Transfer)

พื้นฐาน : 01417267

หลักการของการถ่ายเทความร้อนโดยการนำ การพาและการแผ่รังสี สภาพการถ่ายเทความร้อนแบบคงที่และไม่คงที่ในหนึ่ง สอง หรือสามมิติ หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการไหลของความร้อนและถ่ายเทของมวลสาร อุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อน

Principles of heat transfer by conduction, convection and radiation; steady and unsteady state condition in one, two or three dimensional heat transfer; introduction to heat flow and mass transfer; heat exchanger.

01208352 การทำความเย็น I 3(3-0)

(Refrigeration I)

พื้นฐาน : 01208341

วัฏจักรทำความเย็น การทำความเย็นแบบอัดไอ คุณสมบัติของน้ำยา ชิ้นส่วนประกอบของระบบทำความเย็นและวิธีการเลือก ท่อน้ำยาและวิธีการเลือก คูลิ่งทาวเออร์และวิธีการเลือก การออกแบบท่อน้ำและวิธีการเลือก ระบบควบคุมและการวัด การคำนวณไหลลดความเย็น

Refrigeration cycles, vapor compression refrigeration, refrigerants properties, refrigeration system components and selection, refrigerant tubes and selection, cooling towers and selection, tubes design and selection, control system and measurement, cooling load calculation.

01208371 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control) 3(3-0)  
พื้นฐาน : 01417267

การจำลองระบบกายภาพและทำระบบที่ไม่ใช่เชิงเส้นให้เป็นเชิงเส้นอย่างประมาณฟังก์ชันการถ่ายโอนและแผนภาพแบบบล็อก การควบคุมแบบเปิด/ปิด และแบบพี-ไอ-ดี การทำงานในสภาวะปกติ ความคลาดเคลื่อนและสัมประสิทธิ์ ความคลาดเคลื่อน การแก้สมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดาด้วยวิธีแบบเก่าด้วย วิธีการแปลงของลาปลาซ และด้วยแอนะล็อก คอมพิวเตอร์ การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบด้วยวิธีทางเดินของราก การตอบสนองต่อความถี่และแสดงข้อมูลการตอบสนองต่อความถี่ การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุม ระเบียบวิธีปริภูมิสถานะและระบบควบคุมที่มีหลายอินพุต หลายเอาต์พุต

Modeling of physical system, transfer function and block diagram, on-off control and PID control, normal state operation, tolerance and coefficient of tolerance, solution of ordinary differential equation using Laplace transformation and analog computer, time variable response, analysis of system stability by root path method, frequency response and data display, improvement of control system efficiency, state-space method, control system with multi input-output.

01208411 แกด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล I (CAD/CAM for Mechanical Engineering I) 3(3-0)

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับแคด/แคม คำสั่งสำหรับการสร้างแบบจำลองสามมิติ การเขียนแบบรายละเอียดและการให้ขนาด การประกอบและตารางวัสดุ แคมสำหรับการกัดพื้นฐาน

Hardware and software for CAD/CAM, commands for creating three dimensional models, detail drawing and dimensioning, assembly and bill of materials, CAM for basic milling functions.

- 01208412 แกด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล II 3(3-0)  
(CAD/CAM for Mechanical Engineering II)  
พื้นฐาน : 01208411
- การสร้างแบบจำลองของของแข็งและผิวที่ซับซ้อน การออกแบบงานแผ่นโลหะ การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับโครงสร้างและการไหลของพลาสติก แคมสำหรับเครื่องตัดโลหะซีเอ็นซีด้วยลวดและเครื่องกลึงซีเอ็นซี แคมขั้นสูงสำหรับเครื่องกัดซีเอ็นซี การผลิตแผ่นโลหะ
- Complex solid and surface modeling, sheet metal design, finite element modeling and analysis for structure and plastic flow, CAM for CNC wire-cutting and CNC turning machines, advanced CAM for CNC milling machine, sheet metal manufacturing.
- 01208413 แกด/แคม สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล III 3(3-0)  
(CAD/CAM for Mechanical Engineering III)  
พื้นฐาน : 01208411
- การใช้แคด/แคม สำหรับการออกแบบชิ้นส่วนทางเครื่องกล การออกแบบอุปกรณ์จับและยึดชิ้นงาน การออกแบบแม่พิมพ์สำหรับพอลิเมอร์และแผ่นโลหะ แคดสำหรับการวิเคราะห์ความเค้น ความเครียดและการสั่นสะเทือน การคาดคะเนพฤติกรรมของพอลิเมอร์และแผ่นโลหะในกรรมวิธีการผลิต
- Applications of CAD/CAM/CAE for mechanical components design, jig and fixture design, mold design for polymers and sheet metal, CAE for stress-strain and vibration analysis, prediction of in-process material behavior for polymer and sheet metal.
- 01208418 วิธีสมาชิกจำกัดเบื้องต้น 3(3-0)  
(Introduction to Finite Element Methods)
- แนวคิดของวิธีสมาชิกจำกัด การสร้างสูตรปริพันธ์และวิธีการแปรผัน การสร้างสูตรของวิธีสมาชิกจำกัดสำหรับการวิเคราะห์แบบสถิตเชิงเส้นของของแข็งและโครงสร้าง การถ่ายโอนความร้อนในของแข็ง และการไหลของของไหล

Concept of finite element method; integral formulations and variational methods; formulation of finite element methods for analysis of linear static solids and structures, heat transfer in solids, and fluid flow.

01208419 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น 3(3-0)  
(Introduction to Computational Fluid Dynamics)

แนวคิดของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ สมการการนำพาของการไหล วิธีปริมาตรจำกัด การประยุกต์ซอฟต์แวร์ทางพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับการไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วนภายในท่อ การไหลผ่านสิ่งกีดขวาง การไหลและการถ่ายโอนความร้อนในห้องปรับอากาศ การถ่ายโอนความร้อนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การสร้างแบบจำลองการเกิดเพลิงไหม้ในห้อง

Concept of computational fluid dynamics, transport equations of flow, finite volume method; application of computational fluid dynamics software for laminar and turbulent flows in a pipe, flow over obstacles, flow and heat transfer in an air-conditioned room, heat transfer in an electronic equipment, modeling of fire in a room.

01208431 วิศวกรรมโรงงานผลิตกำลัง 3(3-0)  
(Power Plant Engineering)

พื้นฐาน : 01208341

การแปลงรูปพลังงาน การคำนวณภาระงานในโรงผลิตกำลัง เศรษฐศาสตร์โรงผลิตกำลัง เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ โรงผลิตกำลังไอน้ำ โรงผลิตกำลังกังหันก๊าซ โรงผลิตกำลังพลังน้ำ โรงผลิตกำลังเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในงานต้นกำลังนิวเคลียร์

Energy transformation, load calculation in power plant, economics of power plant, fuel and combustion, steam power plant, gas turbine power plant, hydro-electric power plant, internal combustion engine power plant, nuclear power plant.

01208432 วิศวกรรมยานยนต์ II 3(3-0)  
(Automotive Engineering II)

ระบบจุดระเบิด ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่นและระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์

Ignition system, fuel system, lubricating system and cooling system of engine.

- |          |   |        |
|----------|---|--------|
| 01208433 | วิศวกรรมยานยนต์ III<br>(Automotive Engineering III)<br>ระบบส่งกำลัง ระบบกันสะเทือน ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก<br>โครงสร้างรถยนต์ ล้อและยาง<br>Power drive system, suspension system, steering system,<br>braking system, frame, wheels and tires.  | 3(3-0) |
| 01208434 | วิศวกรรมยานยนต์ IV<br>(Automotive Engineering IV)<br>เทคโนโลยีของระบบยานยนต์ เทคโนโลยีการออกแบบและการผลิต<br>รถยนต์ เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยและซ่อมบำรุงเครื่องยนต์และยานยนต์<br>Automotive system technology, design and manufacturing<br>technology, engine and automobile diagnostic and maintenance<br>technology.  | 3(3-0) |
| 01208435 | เครื่องจักรกลก่อสร้าง<br>(Construction Machinery)<br>พื้นฐาน : 01208321<br>ชิ้นส่วนมูลฐานต่างๆ ของเครื่องจักรกล รถแทรกเตอร์และอุปกรณ์ที่<br>เกี่ยวข้อง รถขุด รถขุด รถบรรทุก รถเกรดและเครื่องอัด เครื่องอัดอากาศ<br>และเครื่องเจาะ การเลือกใช้เครื่องจักรกลก่อสร้าง การวางแผนงานและการ<br>จัดการ<br>Basic machine components, tractors and related equipment,<br>excavating equipment, scrapers, trucks, grading and compacting<br>equipment, compressors and drills, selection of construction<br>equipment, planning and management. | 3(3-0) |
| 01208436 | การเผาไหม้<br>(Combustion)<br>พื้นฐาน : 01208341  | 3(3-0) |

ปฏิกิริยาเคมี การไหลของก๊าซที่ทำปฏิกิริยา เปลวไฟของก๊าซผสม การระเบิดรุนแรง เปลวไฟแบบแพร่กระจาย การจุดระเบิด การเผาไหม้ในจรวด การเผาไหม้ของถ่านหิน ผลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

Chemical reaction, reacting gas flow, premixed gas flames, detonation, diffusion flames, ignition, combustion in rockets, combustion of coal, environmental effects.

01208437 การหล่อลื่น 3(3-0)

(Lubrication)

พื้นฐาน : 01208242

ความหนืด สมการของเรย์โนลด์ การหล่อลื่นแบบไฮโดรไดนามิก แบร์ริงแบบแผ่น เจอรัลแบร์ริง การหล่อลื่นแบบไฮโดรสแตติก การหล่อลื่นแบบอีลาสโตไฮโดรไดนามิก

Viscosity, Reynolds equation, hydrodynamic lubrication, pad bearing, journal bearing, hydrostatic lubrication, elastohydro dynamics lubrication.

01208438 การจัดการด้านเครื่องจักรกล 3(3-0)

(Equipment Management)

หลักการจัดการด้านเครื่องจักรกล การวางแผน การควบคุมและการประเมินผลการใช้งาน การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม การควบคุมด้านอะไหล่

Principles of equipment management, planning, control and evaluation of equipment utilization, maintenance and repair, spare parts control.

01208441 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0)

(Fluid Machinery)

พื้นฐาน : 01208242

ทฤษฎีและการออกแบบเครื่องจักรกลกังหัน ลักษณะเฉพาะ สมรรถนะและการประยุกต์พัฒนา เครื่องเป่า เครื่องอัด และเครื่องสูบบระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก

Theory and design of turbomachinery; characteristics, performance and application of fans, blowers, compressors, and pumps; hydraulics and pneumatic systems.

- 01208442    การจัดการและเศรษฐศาสตร์ของพลังงาน    3(2-3)  
 (Energy Management and Economics)  
 พื้นฐาน : 01208241 หรือ 01202221 และ 01205201 หรือ 01205211  
 สถานการณ์พลังงานและแนวคิดของการอนุรักษ์พลังงาน เทคนิคการ  
 ตรวจสอบและวิเคราะห์การใช้พลังงาน การคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อน  
 รวมของอาคารและหลังคา การอนุรักษ์พลังงานในระบบความร้อนและไฟฟ้า  
 การจัดการพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์  
 พลังงานและสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงาน  
 Energy situation and concepts of energy conservation, energy  
 audits, calculation of the overall thermal transfer value and the roof  
 thermal transfer value, energy conservation in thermal and electrical  
 system, energy management in buildings and industry, energy  
 economics analysis and energy usage environment.
- 01208443    วิศวกรรมก๊าซ    3(3-0)  
 (Gas Engineering)  
 สมบัติของก๊าซและระบบการกลั่น การแยกและกระบวนการแยกก๊าซ  
 การอัดก๊าซ การวัดก๊าซ การคำนวณเกี่ยวกับการไหลในท่อของก๊าซ  
 Properties of gases and distillation system, gas separation and  
 process, gas compression, gas measurement, calculation of gas flow  
 in pipe.
- 01208444    วิศวกรรมรังสีอาทิตย์เบื้องต้น    3(3-0)  
 (Introduction to Solar Engineering)  
 พื้นฐาน : 01208351  
 พลังงานทดแทน ข้อมูลการแผ่รังสีอาทิตย์ การดูดกลืนโดยตัวเก็บรังสี  
 ทฤษฎีและสมรรถนะของตัวเก็บรังสีแบบแผ่นราบ การสะสมพลังงาน การ  
 แปลงผันเป็นพลังงานกล  
 Renewable energy, solar radiation data, collector absorption,  
 theory of plane collector and performance, energy storage, conversion  
 to mechanical energy.
- 01208445    เครื่องยนต์กังหันก๊าซ    3(3-0)  
 (Gas Turbine)  
 พื้นฐาน : 01208341



ชนิดของเครื่องยนต์และการทำงาน วัฏจักรการทำงานของกังหันก๊าซ การปรับปรุงประสิทธิภาพของกังหันก๊าซ เครื่องยนต์กังหันก๊าซที่ใช้กับเครื่องบิน ส่วนควบของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ

Types of engine and working, gas turbine cycle, improve of gas turbine performance, gas turbine for airplane, gas turbine accessory.

01208446 การออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design) 3(3-0)

พื้นฐาน : 01208351

แนวความคิดเบื้องต้นของอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์กับระบบทางความร้อน การถ่ายเทความร้อน การออกแบบให้ระบบใช้งานได้ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัฏจักรการทำงานของกลจักรความร้อน ระบบทำความเย็น กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซ เครื่องควบแน่นและเครื่องยนต์แบบลูกสูบชัก การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การสร้างสมการจากข้อมูล การจำลองระบบและการออกแบบให้เหมาะสมที่สุด

Basic concepts of thermodynamics; application of first and second law of thermodynamics with thermal systems; heat transfer; workable design of heat engines, heat pumps, steam turbine, gas turbine, condensers and reciprocating engines; economic analysis; equation fittings; modeling thermal equipment; system simulation and optimized design.

01208447 พลศาสตร์ของก๊าซ (Gas Dynamics) 3(3-0)

พื้นฐาน : 01208341

การไหลแบบยุบตัวได้ การไหลไอเซนทรอปิก คลื่นช็อกปกติ การไหลที่มีความเสียดทาน การไหลที่มีการถ่ายเทความร้อน การไหลทั่วไปในหนึ่ง สองและสามมิติ คลื่นช็อกเฉียง

Compressible flow; isentropic flow; normal shock wave; flow with friction; flow with heat transfer; generalized one, two and three dimensional flow; oblique shock waves.

01208451 การปรับอากาศ (Air Conditioning) 3(3-0)

พื้นฐาน : 01208352

แนวความคิดมูลฐานในการปรับอากาศ ไฮโครเมตรี การคำนวณโหลด การออกแบบท่อลมและการจ่ายลม การระบายลม การควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศในอาคาร

Basic concepts in air conditioning, psychrometry, calculation of cooling load, design of air duct and air distribution, air ventilation, noise and vibration control, control of air conditioning system, air conditioning in building.

01208452 การทำความเย็น II 3(3-0)

(Refrigeration II)

พื้นฐาน : 01208352

ห้องเย็น การถนอมอาหารโดยการทำให้เย็น การทำความเย็น อุณหภูมิต่ำและไครโอเจนิคส์ ระบบทำความเย็นแบบดูดกลืนไอ ความร้อน ไฟฟ้า เจ็ทไอน้ำร้อน วัฏจักรอากาศและวอร์เท็กซ์ทิวส์ การออกแบบระบบทำความเย็นและการติดตั้ง

Cold storages; food preservation by cooling; low temperature refrigeration and cryogenic; absorption, thermal-electric, steam jet refrigeration system; air cycle and vortex tube; design of refrigeration system and installation.

01208453 การทำความเย็นและการปรับอากาศภาคปฏิบัติ 3(2-3)

(Practice in Refrigeration and Air Conditioning)

พื้นฐาน : 01208241

ศึกษาการใช้เครื่องมือ ฝึกการติดตั้ง ฝึกการบำรุงรักษาและปฏิบัติการ พร้อมการเขียนรายงานประกอบ

Study in use of instruments, installation practice, operation and maintenance, compilation into written reports.

01208454 อุปกรณ์ควบคุมในระบบปรับอากาศ 3(3-0)

(Control Elements in Air Conditioning Systems)

พื้นฐาน : 01208241

หน้าที่ของการควบคุมตัวแปรที่ใช้ควบคุม จุดประสงค์ของการควบคุม วิธีการควบคุม การควบคุมการไหลของของเหลว การควบคุมการไหลของอากาศ การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมความชื้น อุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ในระบบปรับอากาศ

Function of control variable; control purpose; control methods; control of liquid flow, air flow, temperature, humidity; control elements in air conditioning system.

01208455 การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร 3(3-0)  
(Plumbing System Design)

พื้นฐาน : 01208211

เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ ระบบท่อประปาสำหรับอาคาร การเพิ่มความดันของน้ำในระบบท่อ หลักการคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำหมุนเวียน การออกแบบระบบท่อระบายน้ำและท่ออากาศ การออกแบบท่อน้ำร้อน การออกแบบระบบดับเพลิง

Plumbing code and standards, plumbing system for building, increasing water head in plumbing system, guiding rule for finding the circulator, drainage system and vent pipe design, design of hot-water pipe line, fire protection system.

01208456 ระบบปรับสภาวะอากาศในเชิงใช้ประโยชน์สูงสุด 3(3-0)  
(Optimization in Air Conditioning System)

พื้นฐาน : 01208352

การออกแบบทางวิศวกรรม หลักการจำลองระบบ การแปลงข้อมูลทางด้านสมรรถนะ การทำงานมาอยู่ในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ การจำลองอุปกรณ์ย่อย ระบบในเชิงใช้ประโยชน์สูงสุด

Engineering design, principle of system simulation, expressing performance data in equation form, component simulation, optimization.

01208457 การระบายอากาศในอุตสาหกรรม 3(3-0)  
(Industrial Ventilation)

พื้นฐาน : 01208451

หลักการระบายอากาศ การเจือจาง การควบคุมความร้อน การออกแบบชุด ชุดสำหรับงานเฉพาะอย่าง การออกแบบระบบระบายอากาศ อากาศเติมและอากาศหมุนเวียน การกำหนดรายการรายละเอียด การทดสอบระบบระบายอากาศ อุปกรณ์ทำความสะอาด

Principle of ventilation, dilution ventilation, ventilation for heat control, hood design, specific operations, design procedure, make-up

and recirculated air, construction specifications, testing of ventilation systems, air cleaning devices.

- |          |   |        |
|----------|---|--------|
| 01208458 | <p>ห้องสะอาด<br/>(Clean Room)<br/>พื้นฐาน : 01208451</p> <p>การควบคุมสภาพแวดล้อมในห้อง หลักการกรองอากาศ การเลือกและการใช้กรองอากาศ พื้นฐานของห้องสะอาด ความสกปรกในภาวะแวดล้อม ชนิดของห้องสะอาด การออกแบบห้องสะอาด การประหยัดพลังงาน การควบคุมการไหลของอากาศ ห้องสะอาดสำหรับงานชีววิทยา มาตรการการป้องกันอันตรายจากงานด้านชีววิทยา</p> <p>Controlling room environment, principle of air filtration, selection and application of air filter, introduction to clean room, environmental pollution, clean room type, clean room design, energy savings, control of air flow, biological clean room, countermeasures for biological hazards.</p> | 3(3-0) |
| 01208472 | <p>เครื่องจักรกลซีเอ็นซีและการเขียนโปรแกรม<br/>(CNC Machine and Programming)</p> <p>ประเภทของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี กระบวนการผลิตและการวางแผน เทคโนโลยีการตัดโลหะ การเขียนโปรแกรมซีเอ็นซีสำหรับเครื่องกลึงและเครื่องกัด</p> <p>Type of CNC machines, manufacturing process and planning, metal cutting technology, CNC programming for turning and milling machines.</p>   | 3(3-0) |
| 01208473 | <p>การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ในวิศวกรรมเครื่องกล<br/>(Electronic Application in Mechanical Engineering)<br/>พื้นฐาน : 01205201</p> <p>อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ทางเครื่องกล หลักการทำงานของไดโอด แอลอีดี และทรานซิสเตอร์ หลักการเบื้องต้นของวงจรรีเลย์ ไทม์เมอร์ คอมแพเรเตอร์และระบบดิจิทัล การนำออปแอมป์และวงจรรีเลย์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรการใช้รีเลย์ การอินเทอร์เฟซทรานสดิวเซอร์ การทำงานของเซอร์โวแมคคาทรอนิกส์ หลักการทำงานของระบบต่างๆ ของโรบอดิก</p>  | 3(3-0) |

Electrical instruments in mechanical systems; characteristics diodes, LED, and transistors; fundamental concepts of filters, time comparators and digital circuits; application and design us operational amplifiers, integrated circuits, relays, transdue interfacing and servomechanism; principles of robotic system.

04813281 การฝึกงานโรงงานทางวิศวกรรม 1(0-3)  
(Engineering Workshop Practice)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน งานร่างแบบ งานเครื่องมือกล งานปรับแต่งชิ้นงาน งานโลหะแผ่น การเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า ความปลอดภัย ในโรงงานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกล

Practice in work-piece measuring, layout, machine tools, bench works, sheet metal works, gas and electric welding, safety in workshop and maintenance of machine tools.

04813282 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0)  
(Engineering Materials)

การใช้โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก ยางมะตอย ไม้ และคอนกรีตเป็นวัสดุ ทางวิศวกรรม แผนภาพสมดุลสถานะและการแปลความหมาย การทดสอบ และความหมายของสมบัติของวัสดุวิศวกรรม ความสัมพันธ์โครงสร้างมหภาคและจุลภาคกับสมบัติ กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุ วิศวกรรม

Utilization of metal, polymer, ceramic, asphalt, wood and concrete as engineering materials; phase equilibrium diagrams and their interpretation; testing and meaning of engineering materials properties; macrostructures and microstructures in relationships with properties; engineering materials; production processes for products using engineering materials.

04813361 การออกแบบเครื่องจักรกล 4(3-3)  
(Machine Design)

พื้นฐาน : 01208261

พื้นฐานการออกแบบทางกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความขัดข้อง การออกแบบชิ้นส่วนพื้นฐานของเครื่องจักรกล การวิเคราะห์และการออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลที่ซับซ้อน โครงการงานทางการออกแบบ

Fundamental of Mechanical design, properties of materials; theories of failure, design of simple machine elements, analysis and design of complex machine elements, design project.

04813362\* การวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0)  
(Mechanical Engineering Analysis)

ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของระบบทางเครื่องกลไฟฟ้า กลศาสตร์ ลม ของเหลว และการถ่ายโอนความร้อน ฟังก์ชันถ่ายโอนและการแปลงลาปลาซ ระบบแบบลำดับที่หนึ่งและแบบลำดับที่สอง การประยุกต์คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ระบบเชิงกล

Solutions of ordinary differential equations. Mathematical models for mechanical, electrical, pneumatic, fluids and heat transfer systems. Transfer functions and the Laplace transform. First order and second order systems, computer applications for mechanical systems analysis.

04813363\* การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต 3(3-0)  
(Computer Applications in Manufacturing Process)

ระบบไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับ การเก็บข้อมูล กระบวนการและควบคุม โครงสร้างของไมโครคอมพิวเตอร์ การโปรแกรม การต่อเข้า-ออก การเปลี่ยนสัญญาณแบบแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและแบบดิจิทัลเป็นสัญญาณแอนะล็อก การวัดผลและควบคุม การเก็บข้อมูลและกระบวนการ การสร้างแบบจำลองและรายละเอียดจำเพาะของระบบ กรณีศึกษา

Microcomputer systems for data collection, processing and control, structures of microcomputers, programming, input and output connection, analog-to-digital and digital-to-analog conversions of signals, measurement and control, data collection and processing, model construction and specification of systems. Case studies.

04813371 การควบคุมกำลังของของไหล 3(3-0)  
(Fluid Power Control)

พื้นฐาน : 01208342

ทฤษฎีการควบคุมกำลังของของไหล โครงสร้างของระบบกำลังของของไหล หลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติก การออกแบบวงจรและการวิเคราะห์ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกในอุตสาหกรรม เทคนิคการแก้ปัญหาในระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกในอุตสาหกรรม

Fluid power control theory; structures of fluid power system, principles of equipment operation in hydraulics and pneumatics systems; design of hydraulics and pneumatics systems; application of hydraulics and pneumatics systems; analysis of hydraulics and pneumatics systems for industries; solving techniques of hydraulics and pneumatics systems for industries.

04813381 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต I 1(0-3)  
(Mechanical and Manufacturing Engineering Laboratory I)

พื้นฐาน : 01208222

งานทดลองในด้านวัสดุวิศวกรรม การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน และกลศาสตร์วิศวกรรม

Experimental work in engineering materials, heat transfer, mechanics of solids, mechanics of machinery, internal combustion engines and engineering mechanics.

04813382\*\* ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต II 1(0-3)  
(Mechanical and Manufacturing Engineering Laboratory II)

พื้นฐาน : 04813381 และ 01208341

งานทดลองในด้านการทำความเย็น การสั่นเชิงกล ระบบกำลังของไหล การควบคุมอัตโนมัติ และกลศาสตร์ของไหล

Experimental work in refrigeration, mechanical vibrations, fluid power systems, automatic control and fluid mechanics.

- 04813399\*\* การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต 1(0-3)  
(Mechanical and Manufacturing Engineering Projects Preparation)  
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงาน  
ความก้าวหน้า  
Preparation of project proposal, literature review and progress  
report.
- 04813461\* วิศวกรรมความปลอดภัยทางวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต (3-0)  
(Safety Engineering in Mechanical and Manufacturing Engineering )  
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการความปลอดภัยและการประยุกต์  
มูลเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ ลักษณะเฉพาะและมูลเหตุของอันตรายจาก  
ภาชนะความดัน เครื่องจักรกล ไฟฟ้าและอัคคีภัย เทคนิคในการตรวจสอบ  
และควบคุม หลักการและระบบงานที่อาจเป็นอันตราย หลักความปลอดภัย  
ในงานก่อสร้าง งานอุตสาหกรรมและงานสำนักงาน หลักการป้องกันอัคคีภัย  
การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย การวิเคราะห์อันตรายจากอัคคีภัย การ  
ออกแบบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ หลักการของระบบแจ้งเหตุ  
เพลิงไหม้และอุปกรณ์ตรวจจับไฟและควันไฟ  
General knowledge and application of safety management.  
Causes of accidents. Characteristics and causes of hazards from  
pressure vessels, machines, electricity and fire. Techniques for  
inspection and control. Principles and systems for potentially  
dangerous work. Principles for safety in construction, industrial, and  
office work. Principle of fire protection, fire fighting system design, fire  
hazard analysis, and design of automatic sprinkler system. Principle  
of fire alarm system and smoke and fire detectors..
- 04813496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต 1-3  
(Selected Topics in Mechanical and Manufacturing Engineering)  
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิตในระดับปริญญาตรี  
หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา



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

- |            |  |        |
|------------|--|--------|
| 04813497   | สัมมนา<br>(Seminar)<br>การบรรยายและอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิตในระดับปริญญาตรี<br>Presentation and discussion of current topics of interesting in mechanical and manufacturing engineering at the bachelor's degree level.                       | 1      |
| 04813498   | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)<br>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิตชั้นปริญญาตรีและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน<br>Study and research in mechanical and manufacturing engineering at the bachelor's degree level and compile into written reports.              | 1-3    |
| 04813499** | โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต<br>(Mechanical and Manufacturing Engineering Project)<br>พื้นฐาน : 04813399<br>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต<br>Interesting projects in various disciplines of mechanical and manufacturing engineering. | 2(0-6) |