

## คำอธิบายรายวิชา

- 03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3(2-3-6)  
(Engineering Drawing)  
การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาด และความคาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ 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 การประยุกต์สมการสมดุลกับโครง สร้างและเครื่องจักรกล สถิตยศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎของนิวตัน หลักของงานและพลังงาน 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 ก๊าซผสม การเผาไหม้พื้นฐานและการประยุกต์  
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.  
กลศาสตร์ของไหลและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

- 03604203 (Introduction to Fluid Mechanics and Thermodynamics)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167  
 หลักมูลของ อุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและสองของอุณหพลศาสตร์ สมบัติของไหล พื้นฐาน สถิติศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหล การไหล ราบเรียบและปั่นป่วน  
 Fundamental of thermodynamics. The first and second law of thermodynamics. Basic properties of fluid. Fluid static. Fluid dynamics. Laminar and turbulent flows.
- 03604211 หลักการออกแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)  
 (Principles of Engineering Design)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604111  
 กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม การให้ขนาดเชิงเรขาคณิต ความหยาบละเอียดของผิวและงานสวม การเขียนแบบเกลียวและสปริง การออกแบบระบบท่อ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในสามมิติ การเขียนแบบส่วนประกอบ การเขียนแบบประกอบรวม แผ่นแบบ วิศวกรรมย่อขนาด 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.
- 03604221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)  
 (Engineering Mechanics I)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167  
 ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล จุดศูนย์กลางมวลและเซนทรอยด์ สถิติศาสตร์ของไหล แรงกระจาย ความเสียดทาน หลักงานเสมือนและเสถียรภาพ  
 Force systems. Resultant force. Equilibrium. Center of gravity and centroids. Fluid statics. Distributed force. Friction. Principle of virtual work and stability.
- 03604222 กลศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)  
 (Engineering Mechanics II)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604221  
 จลนพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ แข็งเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตันของการเคลื่อนที่ สมการของการเคลื่อนที่ หลักของอิมพัลส์และโมเมนตัม หลักของงานและพลังงาน การกระแทก หลักเบื้องต้นของการเคลื่อนที่ในปริภูมิ  
 Kinetics and kinematics of particles and rigid bodies. Newton's

second law of motion. Equation of motion. Principle of impulse and momentum. Principle of work and energy. Impact. Fundamental of space motion

03604241 อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0-6)  
(Thermodynamics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167

สมบัติของสารบริสุทธิ์ ก๊าซอุดมคติ การถ่ายโอนความร้อนพื้นฐานและการแปลงผันพลังงาน กฏข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฏข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์และวัฏจักรคาร์โนต์ เอนโทรปี

Properties of pure substances. Ideal gas. Basic heat transfer and energy conversion. First law of thermodynamics. Second law of thermodynamics and Carnot cycle. Entropy.

03604242 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)  
(Fluid Mechanics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168

สมบัติของ ของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล พลศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัม และพลังงาน สมการความต่อเนื่อง และการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์เชิงความเสมือน และมีติ 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 แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การเบนตัวของคาน ภาวะบิด การโค้งตัวของเสา 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  
คณิตศาสตร์ ทางคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ความผิดพลาด วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการ เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การถดถอยกำลังสองน้อยสุดแบบเชิงเส้นและการประมาณค่าในช่วง วิธีการหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ  
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)  
การฝึกงาน เกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน 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  
พื้นฐานการออกแบบ เชิงกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วน ทางกลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่ม และสลัก เพลา สปริง เกียร์ สกรูส่งกำลัง คัปปลิง แบริ่ง ส์ เบรก คลัตช์ สายพานโซ่ การวิเคราะห์และการออกแบบชิ้นส่วนทางกลที่ซับซ้อน 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 การวิเคราะห์ ทางจลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์ทางกล ขึ้นต่อโยง 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 วิธีระบบ สมมูล ระบบที่มีหลายระดับขั้นเสรี วิธีการและ เทคนิคการลดและควบคุมการสั่น

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 เครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบจุดระเบิด วัฏจักร เชื้อเพลิงอากาศอุดมคติ ซูเปอร์ชาร์จและการ ไล่อิสัย สมรรถนะและการทดสอบ การหล่อลื่น ตัวแปรการออกแบบและการทำงานของเครื่องยนต์ การเคลื่อนที่ของก๊าซในกระบอกสูบ 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.

03604332 พลศาสตร์ยานยนต์ 3(3-0-6)

(Automotive Dynamics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604222 หรือ 03604201

แรงต้านการเคลื่อนที่ แรงขับเคลื่อนและกำลัง ความเร่งของยานยนต์ อัตราทดเกียร์ สมรรถนะของเครื่องยนต์และ ยานยนต์ การทรงตัวของยานยนต์บน พื้นระนาบและพื้นเอียง สมการการเคลื่อนที่ของยานยนต์ การทรงตัวทาง พลศาสตร์ การเบรก

Resistant force of motion. Traction force and power. Automotive acceleration. Gear ratio. Engine and automotive performances. Automotive stability on horizontal and inclined planes. Equation of automotive motion. Dynamics stability. Braking.

03604341 อุณหพลศาสตร์ II 3(3-0-6)

(Thermodynamics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604241

สภาพย้อนกลับไม่ได้และเอกเซอร์จี วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรการทำความเย็น ความสัมพันธ์ ของสมบัติอุณหพลศาสตร์ ก๊าซผสม การเผาไหม้

Irreversibility and exergy. Vapor power cycles. Gas power cycles. Refrigeration cycles. Thermodynamic property relations. Gas mixtures. Combustion.

03604351 การถ่ายโอนความร้อน 3(3-0-6)

(Heat Transfer)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267

ชนิดของการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา และการแผ่รังสี การนำ ความร้อนในสภาวะคงตัวและไม่คงตัว 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 3(3-0-6)  
(Refrigeration I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604341 หรือ 03604202  
ทบทวน อุณหพลศาสตร์ สมบัติไซโครเมตริกของอากาศ และบทนำของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นทางอุณหพลศาสตร์และทางปฏิบัติ ระบบทำความเย็นแบบหลายความดัน สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีแวพอเรเตอร์ อุปกรณ์ขยายตัว และควบคุมระดับ อุปกรณ์ควบคุมสารทำความเย็น ส่วนประกอบวาล์ว ระบบควบคุมไฟฟ้าและไฟาสังเกต 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
- 03604361 การออกแบบเครื่องจักรกล I 3(3-0-6)  
(Machine Design I)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604261  
พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย หมุดย้ำ การเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลัก เพลา สปริง สกรูส่งกำลัง โครงการออกแบบเครื่องจักรกล
- Fundamental of machine design. Properties of materials. Theories of failure. Design of simple mechanical elements. Rivets. Welding. Screw fasteners. Keys and pins. Shafts. Springs. Power screws. Design project.
- 03604371 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)  
(Automatic Control)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417267  
หลัก การควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบโดเมนเวลา 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  
งาน ทดลองในด้านกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล การควบคุมอัตโนมัติและวัสดุวิศวกรรม  
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  
งาน ทดลองในด้านอุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อน กลศาสตร์ของไหล การทำความเย็น การปรับอากาศ การแปลงผันพลังงาน วิศวกรรมยานยนต์ และเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน  
Experimental works in thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics, refrigeration, air conditioning, energy conversion, automotive engineering and internal combustion engines.
- 03604432 เพาเวอร์เทรนส์ยานยนต์ 3(3-0-6)  
(Automotive Powertrains)  
ส่วนประกอบของเพาเวอร์เทรนส์ยานยนต์ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน หลักการของเพาเวอร์เทรนส์ยานยนต์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ของระบบควบคุมเครื่องยนต์  
Automotive powertrains components. Fuel system. Ignition system. Lubricating system. Cooling system. Principles of automotive powertrains. Modern technology of engine control system.
- 03604433 แชสซียานยนต์ 3(3-0-6)  
(Automotive Chassis)  
ส่วนประกอบของแชสซียานยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบเบรก ระบบรองรับระบบบังคับเลี้ยว ล้อและยาง โครงสร้าง หลักการของแชสซียานยนต์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ของแชสซียานยนต์  
Automotive chassis components. Transmission system. Braking system. Suspension system. Steering system. Wheels and tires. Frame. Principles of automotive chassis. Modern technology of automotive chassis.
- 03604435 การจัดการเครื่องจักรกล 3(3-0-6)  
(Machinery Management)



หลักการจัดการด้านเครื่องจักรกล โครงสร้าง การซ่อมบำรุงรักษา การวางแผน การจัดเตรียมอะไหล่ การซ่อมบำรุงรักษา การจัดซื้อและการสำรองอะไหล่ การควบคุมการบำรุงรักษาและประเมิน

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 และการประยุกต์ ของพัดลม เครื่องเป่า เครื่องอัดและเครื่องสูบลม ระบบไฮดรอลิกส์ และนิวแมติกส์

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 การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ การศึกษาองค์ประกอบของโรงผลิตกำลัง กังหันไอน้ำ กังหันก๊าซและเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน วิศวกรรมและโคเจนเนอเรชัน โรงผลิตกำลังพลังน้ำ โรงผลิตกำลังนิวเคลียร์ การควบคุมและเครื่องมือ เศรษฐศาสตร์โรงผลิตกำลังและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

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.

03604444 พลังงานรังสีอาทิตย์ 3(3-0-6)  
(Solar Energy)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604351

การคำนวณตำแหน่งของดวงอาทิตย์ การคำนวณรังสีอาทิตย์ ตัวเก็บรังสีอาทิตย์และอุปกรณ์สะสมพลังงาน การศึกษาความเป็นไปได้ทางวิศวกรรมและทางเศรษฐศาสตร์ การแปลงพลังงาน การออกแบบระบบและการประยุกต์ใช้พลังงาน

## รังสีอาทิตย์

The sun's position calculation. Solar radiation calculation. Solar collector and energy storage. Feasibility study in engineering and economics. Energy conversion. System design and applications of solar energy.

03604445 กังหันก๊าซ 3(3-0-6)

(Gas Turbines)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604341 หรือ 03604202

หลักการกังหันก๊าซและการจำแนก วัฏจักรเบรย์ตันอุดมคติ กังหันก๊าซแบบอยู่กับที่ กังหันก๊าซสำหรับเครื่องบิน ส่วนควบของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ การถ่ายโอนความร้อนและการหล่อเย็นของกังหันก๊าซ การบำรุงรักษากังหันก๊าซ

Principle of gas turbine engines and classification. The ideal Brayton cycle. Stationary gas turbine. Gas turbine for aircraft. Gas turbine accessories. Gas turbine heat transfer and cooling. Gas turbine maintenance.

03604451 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

(Air Conditioning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604352

สมบัติไซโครเมตริกของกระบวนการของอากาศ การ ประเมินภาระการทำความเย็น อุปกรณ์การปรับอากาศ ประเภทของระบบการปรับอากาศ การกระจายลมและการออกแบบระบบท่อลม การออกแบบการระบายอากาศ สารทำความเย็น และการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุม ในการปรับอากาศ เบื้องต้น ความปลอดภัย จาก อัคคีภัยในระบบการปรับอากาศ คุณภาพอากาศภายใน ประสิทธิภาพด้านพลังงานในระบบปรับอากาศ

Psychrometric properties and processes of air. Cooling load estimation. Air conditioning equipment. Various types of air conditioning systems. Air distribution and duct system design. Ventilation system design. Refrigerants and refrigerant piping design. Basic controls in air conditioning. Fire safety in air conditioning system. Indoor air quality. Energy efficiency in air conditioning system.

03604453 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

(Computational Fluid Dynamics)

สมการควบคุมกลศาสตร์ของไหล และการถ่ายโอนความร้อน วิธีปริมาตรจำกัด การประยุกต์ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ ทางพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ สำหรับการไหลแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วนภายในท่อ การระบายอากาศในห้อง

ปรับอากาศ อากาศพลศาสตร์ยานยนต์ การสร้างแบบจำลองการเกิดเพลิงไหม้ และการหล่อเย็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

Fluid mechanics and heat transfer governing equations. Finite volume method. Application of the commercial computational fluid dynamics software for laminar and turbulent flow in pipe, ventilation in air-conditioning room, automotive aerodynamics, modeling of fire and electronic devices cooling.

03604461 การออกแบบเครื่องจักรกล II 3(2-3-6)

(Machine Design II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604361

หลักการของ การออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย การออกแบบการส่งกำลัง เกียร์ คัปปลิง แบริ่ง เบรค คลัตช์ สายพาน โซ่ โครงการออกแบบเครื่องจักรกล

Fundamental of mechanical design. Properties of materials. Theories of failure. Design of simple mechanical elements. Transmissions design. Gears. Couplings. Rolling-element bearings. Brakes. Clutch. Belt. Chain. Design project.

03604462 หลักความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 3(3-0-6)

(Principles of Fire Safety)

หลักความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ลักษณะ เฉพาะ และพฤติกรรมของไฟ ประเภทของไฟ การจำแนกประเภทของไฟ การเลือกสารดับเพลิงที่เหมาะสม พฤติกรรมของมนุษย์ในขณะเกิดอัคคีภัย ความปลอดภัยของชีวิตด้านอัคคีภัย

Principles of fire safety. Characteristics and behavior of fire. Fire classifications. Selection of appropriate extinguishing agents. Human behavior in fires. Life safety from fire.

03604463 การออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยที่ใช้น้ำเป็นองค์ประกอบหลัก 3(3-0-6)

(Design of Water-Based Fire Protection Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604242 และ 03604462

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ การคำนวณทางชลศาสตร์สำหรับ ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง การออกแบบระบบท่อเย็น ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง การออกแบบระบบน้ำฝอยดับเพลิงสำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า การออกแบบระบบน้ำฝอยดับเพลิงสำหรับถังบรรจุของเหลวไวไฟ การออกแบบระบบหมอกน้ำดับเพลิง

Automatic sprinkler systems. Hydraulic calculation of sprinkler systems. Standpipe systems design. Fire pump systems. Design of water spray system for transformers, and flammable liquid storage tanks. Water

- mist system design.
- 03604465 การออกแบบระบบท่อ 3(3-0-6)  
(Plumbing System Design)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604242  
เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ ระบบท่อสำหรับอาคาร การเพิ่มความดันของน้ำในระบบท่อ แนวทางคำนวณหาขนาดของเครื่องสูบน้ำหมุนเวียน การออกแบบระบบท่อระบายน้ำทิ้งและท่ออากาศ การออกแบบท่อน้ำร้อน  
Plumbing codes and standards. Plumbing system for building. Increasing water head in plumbing system. Guideline for calculating the circulator. Drainage system and vent pipe design. Design of hot-water pipe.
- 03604495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ 1(0-3-2)  
(Mechanical and Design Engineering Project Preparation)  
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า  
Preparation of project proposal. Literature review and progress report
- 03604496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Mechanical and Design Engineering)  
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา  
Selected topics in mechanical and design engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 03604497\* สัมมนา 1  
(Seminar)  
การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบในระดับปริญญาตรี  
Presentation and discussion on current interesting topics in mechanical and design engineering at the bachelor's degree level.
- 03604498 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research in the mechanical and design engineering at the bachelor's degree level and compiled into written reports.

03604499 โครงการวิศวกรรมเครื่องกลและการออกแบบ 2(0-6-3)  
(Mechanical and Design Engineering Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03604495

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมเครื่องกลและการ  
ออกแบบ

Projects of practical interest in various fields of mechanical and  
design engineering.