

คำอธิบายรายวิชา

030233100 เทคโนโลยียานยนต์ 3(3-0-6)

(Automotive Technology)

วิชามัธยมศึกษา : ไม่มี

Prerequisite : None

กำลังและแรงขับเคลื่อนรถยนต์ เครื่องยนต์สันดาปภายใน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้เบื้องต้น อัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิง ระบบหล่อเย็นเครื่องยนต์ ระบบหล่อลื่น ระบบส่งกำลัง ระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก ล้อและยาง ระบบรองรับน้ำหนักและกันสะเทือน โครงรถ ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ

Power and tractive force; internal combustion engines; introduction to fuel and combustion; air/fuel ratio; engine cooling systems; lubrication systems; transmission systems; 4WD systems; steering systems; braking systems; wheels and tires; suspension systems and chassis; electrical systems; air conditioning systems.

030233101 การออกแบบเครื่องจักรกล 2(2-0-4)

(Machine Design)

วิชามัธยมศึกษา : 030233111 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมพลังงานและการ

จัดการอุตสาหกรรมยานยนต์

Prerequisite : 030233111 Basic Engineering for Energy Engineering

and Automotive Industrial Management II

หลักการออกแบบเครื่องจักรกล ความเค้นและความเครียดของวัสดุ ความสัมพันธ์ของความเค้น และความเครียดของวัสดุ การล้าของวัสดุ ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น การออกแบบวงจรมอเตอร์นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อย่างง่าย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น การวางแผน การออกแบบ การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักรและวัสดุ ในการผลิต การประเมินต้นทุนในการผลิต การเลือกใช้ชิ้นส่วนในงานวิศวกรรม เช่น สกรู ลิ่ม เพลา สายพาน โซ่ ลูกปืน

Principles of machine design; stress and strain of materials; relation between stress and strain of materials; material fatigue; basic of pneumatic and hydraulic systems; design of basic pneumatic and hydraulic systems; simple machine element design; machine design planning; need analysis of machine and materials for manufacturing; production cost estimation; selection of the engineering machine elements; screw pin, shaft, belt, transmission chain, and bearing.

030233103 การผลิตแบบลีน 1 * 2(2-0-4)

(LEAN Manufacturing I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การมุ่งเน้นที่ลูกค้า หลักการของลีน ปรัชญาวิถีแห่งโตโยต้า การใช้การมองเห็นเพื่อบริหารจัดการ 5ส การบำรุงรักษาเชิงทวิผล ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร งานที่เป็นมาตรฐาน การแก้ปัญหา การปรับเรียงการผลิต การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว ความสูญเปล่าทั้ง 8 ประการ คัมบัง ไคเซ็น

Customer focus; principles of LEAN; Toyota's way of philosophy; visual management; 5S ; Total Productive Maintenance (TPM); Overall Equipment Effectiveness (OEE); standardized work; problem solving; leveling production; quick changeover; 8 wastes; Kanban, Kaizen. การมุ่งเน้นที่ลูกค้า หลักการของลีน ปรัชญาวิถีแห่งโตโยต้า การใช้การมองเห็นเพื่อบริหารจัดการ 5ส การบำรุงรักษาเชิงทวิผลโดยรวม ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร งานที่เป็นมาตรฐาน การแก้ปัญหา การปรับเรียงการผลิต การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว ความสูญเปล่าทั้ง 8 ประการ คัมบัง ไคเซ็น

Customer focus; the principles of Lean; Toyota's way of philosophy; visual management; 5S; Total Productive Maintenance (TPM); Overall Equipment Effectiveness (OEE); standardized work; problem solving; leveling production; quick changeover; 8 wastes; Kanban, Kaize

030233104 การผลิตแบบลีน 2 2(2-0-4)

(LEAN Manufacturing II)

วิชาบังคับก่อน : 030233103 การผลิตแบบลีน 1

Prerequisite : 030233103 LEAN Manufacturing I

พื้นฐานและหลักการของลีน ซิกส์ ซิกมา การประยุกต์ใช้งานลีน ซิกส์ ซิกมา แผนภูมิสาย ชาร์แห่งคุณค่า การเก็บข้อมูล สถิติสำหรับซิกส์ ซิกมา การออกแบบการทดลอง

Fundamentals and principles of LEAN; six sigma; applications of lean six sigma; value stream mapping; data collection; statistics for six sigma; design of experiment.

030233105 พลังงานทดแทน 3(3-0-6)

(Renewable Energy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายของพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทน ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้งานของเชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับรถยนต์ พลังงานทางเลือกสำหรับรถยนต์ บีโตรเลียมเหลว ไบโอดีเซล ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติอัด ก๊าซธรรมชาติเหลว ก๊าซบีโตรเลียมเหลว ก๊าซชีวภาพ แอลกอฮอล์ ก๊าซโซฮอลล์ ไฮโดรเจน พลังงานไฟฟ้า และความปลอดภัยในการใช้พลังงานทดแทน

Meaning of renewable energy; renewable energy resources, solar energy, wind energy, hydropower, geothermal energy, biomass energy; application of renewable energy; theory and application of alternative fuels for vehicles; alternative fuels for vehicles; liquid petroleum, biodiesel, natural gas, compressed natural gas, liquefied natural gas, liquefied petroleum gas, biogas, alcohol, gasohol, hydrogen, electric power; and safety of renewable energy.

030233106 มาตรฐานและการจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม * 3(3-0-6)

(Standards and Industrial Energy Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐาน IATF16949 ISO 9001 ISO 14001 ISO50001 การตระหนักเรื่องอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายพลังงาน มาตรฐานสากลของการจัดการพลังงาน การทบทวนการใช้พลังงาน การวิเคราะห์รูปแบบพลังงานและปริมาณพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิต การจัดการพลังงานเพื่อลดต้นทุน การวัดและประเมินผลการอนุรักษ์พลังงาน การตรวจประเมินด้านพลังงาน

Introduction to IATF16949, ISO 9001, ISO 14001, and ISO50001; energy conservation awareness; energy legal; international standards of energy management; energy review; analysis of energy patterns and energy consumption in process; energy management for reduction cost; measurement and evaluation of energy saving; energy audit.

030233107 เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม 2(2-0-4)

(Measurement Tools for Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด หน่วยและมาตรฐานการวัด เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการเครื่องมือวัด อุตสาหกรรม เครื่องมือวัดไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดด้านความปลอดภัยและ อาชีวอนามัย เครื่องมือวัดด้านพลังงาน เครื่องมือวัดด้านสิ่งแวดล้อม เครื่องมือวัดสำหรับระบบทำความเย็น เครื่องมือวัดพลังงาน แสงอาทิตย์ เครื่องมือวัดด้านงานซ่อมบำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้งานเครื่องมือวัดกับ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Basic concepts of measurement; units and measurement standards; study of principles of industrial instrumentation; electrical measuring instruments; electronic measuring instruments; safety and occupational health meters; energy measuring instrument; environmental measuring instrument; instrumentation for refrigeration systems; instrumentation for solar energy; instrumentation for maintenance; and applications of measuring instruments with the internet network.

030233108 การเขียนแบบและคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ * 2(2-0-4)

(Computer-Aided Design and Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเขียนแบบเครื่องจักรเบื้องต้น □ การกำหนดมิติ การเขียนภาพฉายและภาพตัด การใช้งานโปรแกรมเขียนแบบ เบื้องต้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสำหรับการจัดการเทคโนโลยีพลังงานและการผลิตยานยนต์

Introduction to machine drawing; dimensioning; orthographic drawing and section view; using of CAD software ; computer aided design for energy management and automotive production.

030233109 พื้นฐานระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม * 3(3-0-6)

(Fundamentals of Industrial Electrical Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หน่วยวัดระหว่างประเทศ ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้าเฟสเดียว ระบบไฟฟ้าสามเฟส กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า

SI units; direct current (DC); alternating current (AC); single phase system; three-phase system; power; power factors; electrical energy; transformers; electrical motors; electrical installation standards.

030233110 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมพลังงานและการจัดการอุตสาหกรรมยานยนต์ 1 3(3-0-6)

(Basic Engineering for Energy Engineering and Automotive Industrial Management I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ตรีโกณมิติ สมการเชิงเส้น ระบบหน่วยวัดสากล เวกเตอร์และสเกลาร์ การเคลื่อนที่แนวเส้นตรงของวัตถุ แรง ความดัน แรงเสียดทาน กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน แรงในระบบพิกัดฉาก 2 มิติและ 3 มิติ แผนภาพวัตถุ อิสระ สมดุลแรง การชนและโมเมนตัม งานและพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน

Trigonometry; linear equation; international systems of unit, vector and scalar; linear motion; force; pressure; frictional force; newton's law of motion; 2D and 3D force in cartesian coordinate; free body diagram; force equilibrium; collision and momentum; work and energy; law of conservation of energy.

030233111 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมพลังงานและการจัดการอุตสาหกรรมยานยนต์ 2 3(3-0-6)

(Basic Engineering for Energy Engineering and Automotive Industrial Management II)

วิชาบังคับก่อน : 030233110 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมพลังงานและ

การจัดการอุตสาหกรรมยานยนต์ 1

Prerequisite : 030233110 Basic Engineering for Energy Engineering

and Automotive Industrial Management I

รูปร่างเรขาคณิตพื้นฐาน จุดศูนย์กลางถ่วงและเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย งาน กำลังและ พลังงานในการเคลื่อนที่แบบหมุน คานและโมเมนต์ คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุและการทดสอบสมบัติเชิงกลของวัสดุเบื้องต้น การสุ่มตัวอย่างทางวิศวกรรม ค่ากลาง การทดสอบสมมติฐานสำหรับค่ากลางหนึ่งกลุ่มและ สองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันและไม่เป็นอิสระต่อกัน การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย สหสัมพันธ์เชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การนำเสนอข้อมูลและการเขียนรายงานทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Basic geometric shapes; center of gravity and centroid; moment of inertia; work power and energy of rotational motion; lever and moment; mechanical properties of materials and fundamentals of testing procedures; engineering random sampling; central value; hypothesis testing; t-test of one sample; two independent samples; two related samples; simple linear regression; linear correlation; data analysis by computer program; engineering presentation and engineering report writing by computer program..

030233112 เทอร์โมฟลูอิดส์ * 3(3-0-6)

(Thermofluids)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับเทอร์โมไดนามิกส์ สมบัติของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบคงมวลและระบบคงปริมาตร กลศาสตร์ของของไหลเบื้องต้น สมบัติของของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน ของไหลสถิต สมการของเบอร์นูลลี การไหลแบบอัดตัวไม่ได้ การถ่ายเทความร้อนของไหลสถิตเบื้องต้น การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน

Fundamental of thermodynamics; properties of pure substances; work and heat; first laws of thermodynamics; systems of constant mass and volume; introduction to fluid mechanics; fluid properties; laws of conservation of mass, momentum and energy; fluid statics; Bernoulli's equation; introduction to heat transfer, heat conduction, heat convection and radiation; heat exchangers.

030233118 ปฏิบัติการการผลิตแบบลีน 1 * 2(0-4-2)

(LEAN Manufacturing Practice I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติการสถานีในสายการผลิต การวิเคราะห์แผนภาพยามาซุมิ การวิเคราะห์ผังก้างปลา การวิเคราะห์ Why-Why ปฏิบัติการปรับเรียงการผลิต

Stations in Production Line; analysis of Yamazumi Chart; fishbone diagram analysis; Why-Why analysis; leveling production practice.

030233119 เทคโนโลยีการทำความเย็นและการปรับอากาศ 2(2-0-4)

(Refrigeration and Air Conditioning Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์วัฏจักรทำความเย็นแบบอัดไอ อุปกรณ์และการควบคุม สภาวะและกระบวนการของอากาศตามไซโครเมตริก การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อและการกระจายอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบระบบท่อสำหรับสารทำความเย็น การควบคุมระบบปรับอากาศเบื้องต้น

Analysis of vapor compression; equipment and control; conditions and air process according to psychometrics; cooling load estimation; air conditioning equipment; design of piping systems and air distribution; refrigerants and design of refrigerant piping systems; basic controls of air conditioning systems.

030233121 กระบวนการการผลิตยานยนต์ 3(3-0-6)

(Automotive Manufacturing Process)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษารัฐกิจอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ แนวโน้มการผลิตชิ้นส่วน และการผลิตยานยนต์ เทคนิคการป้องกันการผิดพลาด จิ๊กและฟิกเจอร์ ระบบสายพานการประกอบและระบบ ควบคุมการประกอบยานยนต์ สมัยใหม่ รวมทั้งระบบการผลิตทันเวลาพอดี

Study of Thai automotive industrial business; Thai Auto Parts Manufacturers Association; manufacturing trends of automotive parts; Poka-Yoke Technique; jig and fixture; assembly line systems and modern vehicle assembly line systems; just-in-time system.

030233123 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2(2-0-4)

(Internet of Things)

วิชาบังคับก่อน : 030233107 เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม

Prerequisite : 030233107 Measurement Tools for Engineering

หลักการทำงานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบสมองกลฝังตัว การควบคุมอุปกรณ์ผ่านระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล หลักการเลือกใช้ การเชื่อมต่อและรับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ หลักการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของสวิตช์ รีเลย์ โซลินอยด์วาล์ว หลักการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

Principles of the internet of things; embedded system; device control over the network system; data base; selection principles; connecting and receiving data from the sensors; programming for controlling switches, relays, and solenoid valves; data analysis and presentation.

030233124 ยานยนต์ไฟฟ้าและการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electric Vehicle and Electric Vehicle Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า สถานการณ์ยานยนต์ไฟฟ้า นโยบายในประเทศไทย ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประเภทของยานยนต์ไฟฟ้า เทคโนโลยีในการขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้า ชุดควบคุมของยานยนต์ไฟฟ้า ประเภทของมอเตอร์ไฟฟ้า ประเภทแบตเตอรี่ สถานีประจุ กระบวนการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า มาตรฐานและการทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่

Electric vehicle industry; situations of electric vehicles; public policy for electric vehicles in Thailand; effects of electric vehicles on environmental; types of electric vehicles; propulsion technology; ECU; electrical motors; battery; charging stations, manufacturing process of electric vehicles; standard and testing methodology for electric vehicles; new automotive technologies.

030233125 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)

(Engineering Safety for Automotive Industry)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานของวิศวกรรมความปลอดภัย สาเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย และสีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมความปลอดภัย กฎหมายความปลอดภัยและอาชีวอนามัย อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ความรู้เบื้องต้นของการควบคุมและป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า ความปลอดภัยด้านสารเคมี ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานในที่อับอากาศ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานหม้อไอน้ำ ความปลอดภัยในงานก่อสร้างและการทำงานที่สูง การป้องกันอัคคีภัย การวางแผนเพื่อความปลอดภัย การวางผังโรงงาน การติดตั้งเครื่องจักรที่ปลอดภัย

Fundamentals of engineering safety; causes and prevention of accidents; symbols sign, and color related to engineering safety; Laws of occupational health and safety; personal protective equipment; introduction to control and prevention of electrical machinery in industrial work; electrical safety; chemical safety; confined space safety; boiler safety; construction site safety and safety in working at heights; fire prevention; safety planning; plant layout; safety in machinery installation.

030233127 การฝึกอบรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Training)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการฝึกอบรมในอุตสาหกรรม หน้าที่ของวิทยากรสอนงาน คำบรรยายลักษณะงาน สมรรถนะในการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์ช่องว่างสมรรถนะ การวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม การกำหนดหัวข้อฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การพัฒนาชุดฝึกอบรม การสร้างแบบประเมินผลในการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรม การจัดฝึกอบรมภายในองค์กร การฝึกอบรมพนักงาน เทคนิคการจัดการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรม

Introduction to industrial training; duty of trainers, job descriptions, competencies and performance; competency gap analysis; training need analysis; training topic determination; training objective determination; training package development; development of training assessment tools; training methods; in-house training; on the job training; training management techniques; training assessment.

030233132 เทคโนโลยีกังหัน 3(3-0-6)

(Turbine Technology)

วิชาบังคับก่อน : 030233112 เทอร์โมฟลูอิดส์

Prerequisite : 030233112 Thermofluids

โครงสร้างของกังหัน หลักการทำงานกังหัน ระบบการควบคุม การเดินเครื่อง ระบบป้องกัน การออกแบบ การทดสอบ การวัด การติดตั้งและการบำรุงรักษากังหัน

Turbine structure; principles of operation in various turbines; control systems; operation; protection systems; design; testing; measurement; installation and maintenance of turbine.

030233134 พลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)

(Solar Energy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎีการแผ่รังสีความร้อน การแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ การประเมินค่าพลังงานและตำแหน่งที่ ต้องการแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับระบบให้ความร้อนและระบบ ทำความเย็น การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในอุตสาหกรรม

Theory of radiation; solar radiation; energy assessment and location needed for solar panels; solar energy for heating and cooling systems; application of solar energy to industry.

030233138 เทคโนโลยีหม้อไอน้ำและโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)

(Boiler and Power Plant Technology)

วิชาบังคับก่อน : 030233112 เทอร์โมฟลูอิดส์

Prerequisite : 030233112 Thermofluids

ชนิดและการออกแบบอุปกรณ์หม้อไอน้ำ มาตรฐานและการตรวจสอบสมรรถนะเครื่อง กำเนิดไอน้ำ การสันดาปภายใน การคำนวณและการทดสอบประสิทธิภาพ การเดินเครื่องและการบำรุงรักษา เครื่องกำเนิดไอน้ำ ระบบโรงต้นกำลัง การควบคุมกระบวนการเบื้องต้น ระบบควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงและ การสันดาป การควบคุมการสันดาป ลีนควบคุมและการควบคุมอัตโนมัติของหม้อไอน้ำ ระบบควบคุมของหม้อไอน้ำ ระบบควบคุมกังหัน การเดินเครื่องกังหันในห้องควบคุม

Type and design of boiler equipment; standards and monitoring steam generator performance; internal combustion; efficiency calculation and testing; running and maintenance; boilers; power plant system; introduction to process control; control systems of fuel injection and combustion; combustion control; control valves and automatic control of the boiler; boiler control system; turbine control system; running turbine in control rooms.

030233139 การอนุรักษ์พลังงานและการออกแบบระบบแสงสว่าง 3(3-0-6)

(Energy Conservation and Illumination System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การแผ่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและแสง การวัดความเข้มของการส่องสว่าง การแผ่รังสีของวัตถุร้อน การแผ่กระจายของแสงหลอดไฟ การติดตั้งหลอดไฟ คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ การออกแบบแสงสว่างภายในและภายนอกอาคาร การให้แสงสว่างใต้น้ำ สนามกีฬาและถนน เป็นต้น การอนุรักษ์พลังงานและการออกแบบระบบแสงสว่างธรรมชาติภายในอาคารจากการใช้ค่าความเข้มแสงของรังสีอาทิตย์ และการค่าความร้อนเข้าสู่ภายในอาคารได้โดยตรง ช่วยประหยัดพลังงาน

Quantity of radiation of electromagnetic and light; measuring of illumination intensity; radiation of hot subjects; lamp radiation; installation of lamps; characteristics of materials used; lighting design for interior and exterior of buildings; lighting for under water; sport complex and roads; energy conservation and design of natural light system in the building by using intensity of solar radiation and heat to save energy.

030233140 การเผาไหม้และการเปลี่ยนรูปพลังงานชีวมวล 3(3-0-6)

(Combustion and Bio-energy Conservation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การประเมินศักยภาพพลังงานชีวมวล การเปลี่ยนรูปพลังงานด้วยกระบวนการอุณหภาพ การเผาไหม้ ไพโรไลซิส แกสซิฟิเคชัน การเปลี่ยนรูปพลังงานชีวมวลด้วยกระบวนการ ชีวเคมี การหมัก การย่อยสลายด้วยโดยปราศจากอากาศ เป็นต้น ปัญหาและอุปสรรคการส่งเสริมการใช้พลังงาน ชีวมวลและแนวทางแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Assessment of biomass energy potential; biomass energy conversion by thermal processes; direct combustion, pyrolysis, gasification; biomass energy conversion by biochemical process; fermentation, anaerobic digestion; problems and barriers to the support of biomass energy and strategies for environmental problem solving.

030233201 ปฏิบัติการการผลิตแบบลีน 2 2(0-4-2)

(LEAN Manufacturing Practice II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับคำนวณค่าเฉลี่ย ความผันแปร การปรับเปลี่ยนหน้าที่เชิงคุณภาพ การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ การสุ่มตัวอย่าง ความน่าจะเป็น และการพล็อตข้อมูล

Using a computer program for calculating the mean value; variance; Quality Function Deployment (QFD); Failure Modes and Effects Analysis (FMEA); sampling; probability and data plot.

030233202 ปฏิบัติงานยานยนต์เบื้องต้น2(0-4-2)

(Basic Automotive Practices)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติเกี่ยวกับ การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพเบื้องต้นของ เครื่องยนต์ดีเซล และเบนซิน เกียร์ธรรมดา เพื่อทำห้าย กระปุกพวงมาลัย ตรีเบรก ดิสเบรก สปริง โช้คอัพ การต่อวงจรไฟฟ้ายานยนต์เบื้องต้น

Disassembly; inspections of diesel and gasoline engine; manual transmission, differential, steering gear set, drum brake, disc brake and shock absorber; basic of automotive electrical circuit connection.

030233220 ความปลอดภัยสำหรับการจัดการเทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)

(Safety for Energy Technology Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การศึกษาการออกแบบ การติดตั้งและการบำรุงรักษาเพื่อความปลอดภัยสำหรับเทคโนโลยีพลังงาน การวิเคราะห์และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่ทำงาน หลักการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับความปลอดภัยด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

Study of design, installation and maintenance for energy technology safety; analysis and control of workplace hazards; principles of safety administration and laws related to energy and environmental safety.

030233221 โครงการพิเศษสำหรับยานยนต์ 1 2(0-4-2)

(Special Project for Automotive I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ให้นักศึกษานำเสนอและอภิปรายการทำโครงการพิเศษ เมื่อผ่านการนำเสนอแล้วให้นักศึกษาออกแบบและสร้างโครงการ นักศึกษาต้องจัดทำโครงการเพื่อนำเสนอ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ

Student presentations and discussion on the special project; designing and building the project; project presentation and suggested by advisers.

030233222 โครงการพิเศษสำหรับยานยนต์ 2 3(0-6-3)

(Special Project for Automotive II)

วิชาบังคับก่อน : 030233221 โครงการพิเศษสำหรับยานยนต์ 1

Prerequisite : 030233221 Special Project for Automotive I

ให้นักศึกษาทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ เขียนรายงานประกอบโครงการพิเศษทั้งหมด 5 บท ในรูปแบบของปริญญาานิพนธ์ ให้เป็นตามข้อกำหนดของวิทยาลัย และจัดทำคู่มือการใช้งานของโครงการพิเศษตามข้อกำหนดของภาควิชา

Project completion; project report included all five chapters in the thesis patterns as the requirements of the College; special project instructions provided as the requirements of the department.

030233224 ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2(0-4-2)

(Internet of Things Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเขียนโปรแกรมจัดการการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์แบบไร้สาย การเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อระบบคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ การสังเกตการณ์ข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบคลาวด์เซอร์วิส การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

Inter-process communication programming; cloud server connection programming; data observation by web application and data analysis by cloud service; data analysis reporting.

030233235 โครงการพิเศษสำหรับพลังงาน 1 2(0-4-2)

(Special Project for Energy I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การนำเสนอและการอภิปรายการทำโครงการพิเศษ ออกแบบและสร้างโครงการ จัดทำโครงการเพื่อนำเสนอ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ

Presentation and discussion on the special project; designing and building the project; project presentation advised by advisers.

030233236 โครงการพิเศษสำหรับพลังงาน 2 3(0-6-3)

(Special Project for Energy II)

วิชาบังคับก่อน : 030233235 โครงการพิเศษสำหรับพลังงาน 1

Prerequisite : 030233235 Special Project for Energy I

ทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ เขียนรายงานประกอบโครงการพิเศษทั้งหมด 5 บทในรูปแบบของปริญญา นีพนธ์ให้เป็นตามข้อกำหนดของวิทยาลัย จัดทำคู่มือการใช้งานของโครงการพิเศษตามข้อกำหนดของภาควิชา

Project completion; project report included all five chapters in the thesis patterns as the requirements of the College; special project instructions provided as the requirements of the department.

030233237 ปฏิบัติวิชาชีพของพลังงาน 3(0-6-3)

(Professional Practice for Energy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติการทดลองเวสเซลความดันสูง ปั๊มและพัดลม ระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ ระบบลมอัดและไฮดรอลิก ชุดควบคุมด้วยพีแอลซี ระบบเชิงกลในอาคาร ท่อและอุปกรณ์ท่อ หม้อไอน้ำ การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลที่มีการ สั่นสะเทือน

High-pressure vessel practice; pump and fan; refrigeration and air conditioning systems; compressed air and hydraulic systems; PLC controller; Mechanical systems in buildings; pipe and fittings; steam boilers; maintenance of mechanical vibration.

030233301 ปฏิบัติการออกแบบเครื่องจักรกล 2(0-4-2)

(Machine Design Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติการออกแบบวงจรนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์อย่างง่าย การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย การวางแผน การออกแบบเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักรและวัสดุในการผลิต การประเมินราคาในการผลิต ชิ้นส่วน การเลือกใช้ชิ้นส่วนในงานวิศวกรรมในการออกแบบเครื่องจักรกล

Practical design of simple pneumatic and hydraulic circuits; design of simple machine elements; machine design planning; need analysis of machine and production materials; cost estimation in production; selection of elements in machine design.

030233303 ปฏิบัติการการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์* 2(0-4-2)

(Computer-Aided Design and Drawing Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติการการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างรูปสเกตชิ้นงานทางกลสองมิติ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างรูปชิ้นงานทางกลสามมิติ การแสดงภาพฉายเขียนแบบทางวิศวกรรมและการกำหนดขนาดจากชิ้นงาน การเขียนภาพประกอบด้วยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วน การสร้างรายการวัสดุ

Computer graphics laboratory for 2-D, and 3-D; multi-view projection and dimensioning; creating explode view and rendering of assembly drawing; creating bills of materials.

030233304 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม 2(0-4-2)

(Measurement Tools for Engineering Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติการใช้งานของเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เครื่องมือวัดด้านพลังงาน เครื่องมือวัดด้านสิ่งแวดล้อม เครื่องมือวัดสำหรับระบบทำความเย็น เครื่องมือวัดพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องมือวัดด้านงานซ่อมบำรุงรักษา และการประยุกต์ในการวัดและเครื่องมือวัดสำหรับพลังงาน

Laboratory of industrial instrumentation; electrical measuring instruments; electronic measuring instruments; safety and occupational health energy meter; energy measuring instruments; environmental measuring instruments; instrumentation for refrigeration system; instrumentation for measuring solar energy; Instrumentation for maintenance performance measurement; applications of measuring and measuring instruments for energy.

030233339 ปฏิบัติการทำความเย็นและการปรับอากาศ 2(0-4-2)

(Refrigeration and Air Conditioning Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับวิชาการทำความเย็น การทดลองเกี่ยวกับวัฏจักรการทำความเย็น การทดลองการถ่ายเทความร้อนระหว่างสารทำความเย็นและสารตัวกลาง การทดลองหาสมรรถนะคอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ อีวาโปเรเตอร์ ปฏิบัติการทดลองการปรับอากาศ การทดลองเกี่ยวกับคุณสมบัติของอากาศชื้น การทดลองขบวนการปรับอากาศ การทดลองเกี่ยวกับการหาปริมาณลม การทดลองเกี่ยวกับสมรรถนะของพัดลม การทดลองเกี่ยวกับระบบควบคุมทางไฟฟ้า

Laboratory experiments on refrigeration; experiments on refrigeration cycle; experiments of heat transfer between refrigerant and intermediates; compressor performance test; condenser; evaporator; air conditioning experiments; experiments on the properties of moist air; air conditioning experiments; wind volume tests; performance of the fan; electrical control system experiments.

030233413 ฝึกงาน 2(240 ชั่วโมง)

(Training)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การฝึกงานในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ในช่วง ภาคฤดูร้อน โดยประเมินผลเป็น S / U

Practical training in industry; not less than 6 weeks during summer session by evaluating in S / U .

030523123 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน* 3(3-0-6)

(Computer in Everyday Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ส่วนประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมสำนักงาน เบื้องต้น ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร การสืบค้นข้อมูลด้วยอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ภัยคุกคามจากอินเทอร์เน็ต จริยธรรมและกฎหมายทางเทคโนโลยีสารสนเทศ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์และการตั้งค่า การจัดการเอกสาร การแบ่งปันและการทำงานร่วมกันบนระบบคลาวด์ การสร้างแบบสำรวจและแบบสอบถามออนไลน์ การสร้างเว็บไซต์อย่างง่าย เครื่องมือนำเสนอแผนภาพข้อมูล แนวโน้มของเทคโนโลยีสมัยใหม่

Computer's main components and their operation; operating systems; basic usage of office suits; computer network and communications technology; efficiently searching in the Internet; cyber-attack; ethics and law in information technology; email and settings; document management, sharing and collaboration on cloud service; online survey and form creating; simple website creating; data visualization tools; emerging technology trends.

030933152 การสื่อสารภาษาอังกฤษและการเขียนรายงาน 3(3-0-6)

(Communicative English and Report Writing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ชนิดของคำ รูปแบบประโยค ชนิดของประโยค กรรมวาจก การอ่านเชิงเทคนิค การอ่าน หนังสือพิมพ์ ฝึกทำข้อสอบTOEIC ในทักษะการอ่าน จดหมายสมัครงาน บันทึกประวัติส่วนตัว โฆษณาหางาน การสัมภาษณ์งาน การเขียนบันทึกทางโทรศัพท์และบันทึกข้อความในสำนักงาน

Parts of speech; sentence patterns; sentence types; passive voice; technical reading; newspaper reading; TOEIC reading practice; job-application letters; resumes; job advertisements; job interviews; telephone messages; and memorandums.

030933155 สอนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(English Conversation for Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ฝึกทักษะการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การออกเสียงและระดับของการใช้ภาษา การทักทาย การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะของคนและสิ่งของ การขอความช่วยเหลือ การแสดงความคิดเห็น การสอบถามข้อมูล บทบาทและถ้อยคำที่ใช้ในการเริ่มสนทนาดำเนินเนื้อหาและยุติการสนทนา

Speaking and listening skills for daily life conversation; recognizing and utilizing appropriate stress; rhythm and intonation patterns; greetings; self-introduction; describing people and things; asking for help; expressing ideas; asking for information; role-plays focusing on starting conversations, in the middle of conversations, and ending conversations.

030953103 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)

(Entrepreneurship)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการการจัดตั้งธุรกิจพื้นฐานการจัดการองค์การบริหารการเงินการตลาดการผลิตกฎหมายและการภาษีอากรที่เกี่ยวข้อง

Concepts of entrepreneurship; business establishment; basic organization management; finance and marketing; production of laws; tax laws related.

030953104 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต * 3(3-0-6)

(Economics for Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดและการวิเคราะห์ตามหลักเศรษฐศาสตร์บทบาทความสำคัญของสังคมมนุษย์ในระบบเศรษฐกิจความสัมพันธ์ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจกับระบบเศรษฐกิจของประเทศการตัดสินใจในการเป็นผู้บริโภคอย่างมีเหตุผล การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต

Concepts and analysis of economics principles; role and importance of human society in economic system; relationship of economic activities and national economic system; decision of reasonable consumers; applications of sufficiency economy principles in daily life.

030953106 ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Creative Thinking for Innovation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายและองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์กระบวนการคิดเชิงออกแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ เทคนิคและเครื่องมือเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์สู่การสร้างนวัตกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันโดยยึดการทำความเข้าใจมนุษย์เป็นจุดศูนย์กลาง

Definition and components of creative thinking; process of design thinking; development of different types of creative thinking; techniques and tools for creative thinking development; applications of creative thinking for creating innovation related to current situations based on human centric.

030953108 การใช้เหตุผลเชิงวิจัย 3(3-0-6)

(Reasoning for Research)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการใช้เหตุผลทั่วไปกระบวนการของการวิจัยกับการใช้เหตุผลการคิดอย่างมีเหตุผลการใช้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจและการแก้ปัญหาการประเมินทางเลือกเทคนิคการพัฒนาการใช้เหตุผลการประยุกต์การวิจัยกับการใช้เหตุผลในชีวิตประจำวัน

General principles of reasoning; research process and reasoning; logical thinking; reasons for decision making and problem solving; evaluation of strategic options; techniques for logical reasoning improvement; applications of research and logical reasoning in everyday life.

080303701 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3(3-0-6)

(Design Thinking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักออกแบบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกลยุทธ์ให้เป็นนวัตกรรม การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางผ่านกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การนิยามและตีกรอบปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ การทำงานเป็นทีมและสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และแนวความคิด

