

คำอธิบายรายวิชา

Course Description

030103110 กลศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Fundamental Engineering Mechanics)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

เวกเตอร์ ระบบแรง แรงลัพธ์ สภาพสมดุล ของไหลสถิต จลศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Vector, force systems; resultant; equilibrium; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy, impulse and momentum.

030103211 ประสบการณ์วิชาชีพอุตสาหกรรม 2(240ชั่วโมง)

(Professional Industrial Training)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

การฝึกงานระหว่างมหาวิทยาลัยร่วมกับหน่วยงานภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานภาครัฐ โดยความเห็นชอบของภาควิชา นักศึกษาต้องปฏิบัติงานในสายงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของนักศึกษา โดยมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานรวมกันทั้งหมดไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง การปฏิบัติงานอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนของภาควิชาต้นสังกัดและตัวแทนจากสถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน การประเมินผลเป็น S/U

Internship between university and industry, state enterprises or government agencies with the approval of the department, students required to work in related fields, the total duration of internship not less than 240 hours, the internship is supervised and scored together by both the lecturers of the department and representatives from the enterprise or the company at which the students are interned S or U grading.

030103302 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3(2-2-5)

(Hydraulics and Pneumatics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การศึกษาศาสตร์และหลักการพื้นฐานของระบบส่งกำลังด้วยระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การเตรียมระบบนิวแมติกส์และระบบต้นกำลังไฮดรอลิกส์อย่างเหมาะสม ข้อควรระวังและความปลอดภัย ในการปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องจักรที่มีความดันและแรงกดอัดสูง การจำแนกประเภทและการเลือกอุปกรณ์ โครงสร้างและกลไกการทำงานของอุปกรณ์ การเขียนและการอ่านสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ตามระบบมาตรฐานสากล ระบบควบคุมด้วยอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าและนิวแมติกส์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์เป็นลำดับ การเขียนไดอะแกรมการทำงานของอุปกรณ์ การคำนวณเพื่อประมาณขนาดของท่อและอุปกรณ์ในระบบ ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ในการต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลังของของไหล การประยุกต์ใช้ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ในการสร้างเครื่องจักรแบบกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติ

Study of theories and principles of hydraulics and pneumatics transmission systems; proper preparation of pneumatics and hydraulics systems; precautions and safety when working with high-pressure and high-compression machines; classification and selection of equipment; equipment structure and mechanism; writing and reading device symbols according to international standards; electro-hydraulics and electro-pneumatics control system; sequence design of hydraulics and pneumatics circuits; writing a diagram of the equipment movements; calculations to estimate the size of pipes and equipment in the system; equipment usage skills for connecting control circuits and fluid power circuits; application of hydraulics and pneumatics in the construction of semi-automatic and automatic machines.

030163100 คณิตศาสตร์แมคคาทรอนิกส์ 3(3-0-6)

(Mathematics for Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ระบบพิกัดเชิงขั้ว การดำเนินการบนเมทริกซ์ ตัวกำหนด เมทริกซ์กับระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้น การแปลงลาปลาซและการแปลงลาปลาซผกผัน การประยุกต์ใช้งานคณิตศาสตร์สำหรับงานแมคคาทรอนิกส์

Trigonometric functions; polar coordinate systems; operations with matrices; determinants; matrices with linear equation systems; vector spaces; ordinary linear differential equations; Laplace and inverse Laplace transformation; applications of mathematics for mechatronics.

030163101 การควบคุมไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electrical Control)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานทางมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ การควบคุมด้วยมือ การควบคุมแบบกึ่งอัตโนมัติ การควบคุมแบบอัตโนมัติ การควบคุมการสตาร์ทตรงของมอเตอร์ การควบคุมการกลับทางหมุน การควบคุมการสตาร์ทมอเตอร์แบบลดกระแสตอนสตาร์ท การใช้สวิตช์ปุ่มกด ลิมิตสวิตช์ สวิตช์ควบคุมระดับ สวิตช์ควบคุมแรงดัน สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ ระบบปฏิบัติการเพื่อให้มอเตอร์ทำงานตามลำดับและการทำงานแบบอัตโนมัติ

Basic DC electrical motors; AC electrical motors; manual control; semi automation control and automation control; direct starter control; reversal direction control; reduced voltage starter control; applications of push button switches; limit switches; float level switches; pressure switches; temperature switches; other operation systems for motors to work sequentially and automatically.

030163102 ลอจิกดิจิทัลและการออกแบบวงจรสเตตแมชชีน 3(3-0-6)

(Digital Logic and State Machine Design)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกตพื้นฐาน วงจรคอมบิเนชัน วงจรคำนวณทางคณิตศาสตร์ วงจรถอดรหัสและเข้ารหัส วงจรการรับ-ส่ง สัญญาณข้อมูล วงจรซีควเอนเชียล พีชคณิตบูลีนและแผนผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรตรรกะโดยใช้สเตตแมชชีน

Number systems and codes; basic logic gates; combination circuits; arithmetic calculation circuits; decoder and encoder circuits; signal receiving and transmitting circuits; sequential circuits; Boolean algebra and Karnaugh map; logic circuit design by using state machine.

030163125 การเตรียมความพร้อมสำหรับเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Preparation for Industry)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

แนวคิดทางคุณภาพ วิวัฒนาการของการควบคุมคุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม ระบบจัดการมาตรฐานคุณภาพสากล การประกันคุณภาพ ประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมความปลอดภัย จิตวิทยาความปลอดภัย เทคโนโลยีความปลอดภัย และเทคนิคการในการป้องกันอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในอุตสาหกรรม การออกแบบเพื่อความปลอดภัยให้สอดคล้องประสิทธิภาพในการผลิต กิจกรรมที่ส่งเสริมการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยในระบบอุตสาหกรรม

Quality concepts; evolution of quality control; industrial psychology; international quality management systems; quality assurance; standard industrial classification; standard industrial systems for engineering safety; safety psychology; safety technology and accident prevention techniques; industrial safety laws; safety design corresponding to production efficiency; activities for promoting industrial quality control and safety.

030163126 ระบบควบคุม 3(3-0-6)

(Control System)

วิชาบังคับก่อน :030163100 คณิตศาสตร์แมคคาทรอนิกส์

Prerequisite :030163100 Mathematics for Mechatronics

ระบบการควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ บล็อกแผนภาพของฟังก์ชันถ่ายโอน การตอบสนองของระบบ ลักษณะเฉพาะของระบบการควบคุม การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบการควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับบนพื้นฐานของการชดเชยการควบคุมแบบพีไอดี การจำลองระบบโดยใช้ซอฟต์แวร์ทางคอมพิวเตอร์

Control systems; mathematical modelling of systems; block diagrams of transfer functions; systematic responses; particular characteristics of control systems; stability analysis of control systems in time domains and frequency domains; reversal control system design based on PID control compensation; system simulation using computer software program.

030163200 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับแมคคาทรอนิกส์3(0-6-3)

(Engineering Drawing for Mechatronics)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับงานแมคคาทรอนิกส์โดยคอมพิวเตอร์ มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนภาพฉาย ภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิถีความคลาดเคลื่อนและพิถีงานสวม ISO การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเก็ตแบบด้วยมือ

Engineering drawing for mechatronic work using computers; engineering drawing standards; orthographic drawing; 3D images; dimension and work surface symbols, tolerancing and ISO fits; cross section drawing; pattern and auxiliary view drawing; free-hand sketch.

030163201 ปฏิบัติการควบคุมไฟฟ้า 1(0-3-1)

(Electrical Control Laboratory)

วิชาบังคับก่อน :030163101 การควบคุมไฟฟ้า หรือเรียนร่วมกัน

Prerequisite :030163101 Electrical Control or concurrent

ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 030163101 การควบคุมไฟฟ้า

All operations corresponding to and supporting 030163101 Electrical Control Course.

030163202 การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ 2(0-4-2)

(PCB Design)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

ออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ออกแบบลายวงจรพิมพ์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ด้วยมือและแบบอัตโนมัติ การออกแบบลายวงจรพิมพ์แบบหน้าเดียว การออกแบบลายวงจรพิมพ์แบบสองหน้า การส่งออกไฟล์เพื่อส่งโรงงานผลิต การสร้างกฎ การสร้างไลบรารีอุปกรณ์ การออกแบบลายวงจรพิมพ์สามมิติ

Design of electronics circuits using package software; manual and automatic design of electronics printed circuit board (PCB); single sided PCB design; double sided PCB design; exporting files to manufacturing factories; rule creation; creating library equipment; design of 3D printed circuit board.

030163203 เทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์ 3(0-6-3)

(Electronics Technology)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

กฎของโอห์ม วงจรอนุกรม ขนานและผสม วงจรแบ่งกระแสและวงจรแบ่งแรงดัน อนุภาคและดิจิทัลมัลติมิเตอร์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ไดโอด ทรานซิสเตอร์ อุปกรณ์ใช้งานทางแสง โฟโตไดโอด โฟโตทรานซิสเตอร์ ออปโตคัปเปิลอร์ การใช้งานรีเลย์ การควบคุมการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เบื้องต้น วงจรแปลงสัญญาณแรงดันและกระแส การกรองสัญญาณรบกวน การคำนวณออกแบบ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์

Ohm's law; series, parallel and mixed circuits; current and voltage divider circuits; analog and digital multimeter; Kirchhoff's law; Thevenin's and Norton's theorem; introduction to alternative current; Industrial electronic devices; diodes; transistors; optical equipment; photodiodes; phototransistors; opto couple; relay operation; introduction to DC motor rotation control; voltage and current transducer circuits; noise filters; calculation of electronic circuit design; power supply design; applications of electronic circuits.

030163204 การออกแบบแมคคาทรอนิกส์ 3(0-6-3)

(Mechatronics Design)

วิชาบังคับก่อน :030163200 เขียนแบบวิศวกรรมสำหรับแมคคาทรอนิกส์

Prerequisite :030163200 Engineering Drawing for Mechatronics

หลักการออกแบบชิ้นงานและประกอบด้วยโปรแกรมออกแบบสำเร็จรูป หลักการเบื้องต้น ของการออกแบบระบบกลไกของระบบอัตโนมัติ หลักการคำนวณการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ ในงานอุตสาหกรรม การเลือกชิ้นส่วนสำเร็จรูปสำหรับสร้างระบบอัตโนมัติ ศึกษาการจำลองการเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Principles of part design using software packages; introduction to automation mechanism design; principles of design calculation and industrial equipment selection; part selection for automation system creation; study of motion simulation using computer programs.

030163220 โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1 1(0-3-1)

(Mechatronics Project I)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

การเตรียมรายงานที่แสดงถึงวัตถุประสงค์แนวความคิด วิธีการคิด แผนทำงาน และงบประมาณ
รายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีแมคคาทรอนิกส์ และนำเสนอเป็นโครงร่างปริญญานิพนธ์

Preparing reports with their objectives, concepts, thinking methods, work plans, and
budgets for mechatronic technology projects, and project proposal presentation.

030163225 โครงการแมคคาทรอนิกส์ 2 3(0-6-3)

(Mechatronics Project II)

วิชาบังคับก่อน :030163220 โครงการแมคคาทรอนิกส์ 1

Prerequisite :030163220 Mechatronics Project I

ดำเนินงานตามโครงการเทคโนโลยีแมคคาทรอนิกส์ โดยนักศึกษาออกแบบสร้างและทดสอบเพื่อ
ฝึกฝนให้คุ้นเคยกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนองานเป็นรูปเล่ม ปริญญานิพนธ์

Working on the projects according to mechatronic technology project proposals
done by students designing and testing to practice researching and solving engineering problems
and project presentation.

030163227 ระบบการผลิตอัตโนมัติ 3(0-6-3)

(Automation Manufacturing System)

วิชาบังคับก่อน :030103101 การควบคุมไฟฟ้า

Prerequisite :030103101 Electrical Control

การออกแบบระบบอัตโนมัติ การออกแบบลำดับและการทำงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ เขียนโปรแกรมสถานีเจาะรูชิ้นงาน เขียนโปรแกรมสถานีสายพานลำเลียง เขียนโปรแกรมสถานีไฮดรอลิกส์ เขียนโปรแกรมสถานีการจ่ายชิ้นงาน เขียนโปรแกรมสถานีควบคุม

Automation system design; sequence design and program execution; mable logic controller programming; drilling station programming; conveyor station programming; hydraulic station programming; feeding station programming; control station programming.

030163304 พื้นฐานการใช้โปรแกรม 3(2-2-5)

(Basic Programming)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

โครงสร้าง หลักการทำงานและพื้นฐานการโปรแกรมในภาษาต่างๆ ตัวแปร ชนิดข้อมูล นิพจน์ และตัวดำเนินการ การควบคุมทิศทางการทำงานของโปรแกรม การเขียนฟังก์ชัน ไฟล์และฐานข้อมูล ฟอรัมติดต่อกับผู้ใช้งาน การจัดการข้อผิดพลาด การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก

Program structure and introduction to basic programming, variable, data type, expression and operator; control statement; function; file I/O; database; graphic user interface (GUI); exception handing; hardware interfacing.

030163321 เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 3(2-2-5)

(Sensor and Transducer Technology)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ เซ็นเซอร์ตรวจจับโลหะ คาปาซิทีฟ ร็อกซิมิตีเซ็นเซอร์ อัลตราโซนิกเซ็นเซอร์ เซ็นเซอร์แสง เซ็นเซอร์แปลงค่าระยะการกระจัด เซ็นเซอร์วัดค่า ความเครียด เซ็นเซอร์วัดค่าความดัน เซ็นเซอร์วัดค่าอุณหภูมิ เซ็นเซอร์วัดอัตราการไหล เซ็นเซอร์วัดระดับ วงจร ปรับแต่งและขยายสัญญาณของเซ็นเซอร์ การเชื่อมต่อและการอ่านค่าเซ็นเซอร์ การประยุกต์ใช้งานเซ็นเซอร์ในงาน อุตสาหกรรม

Industrial measuring instruments sensors and transducers, inductive proximity sensors, capacitive proximity sensors, ultrasonic sensors, optical sensors, displacement sensors, stress sensors, pressure sensors, temperature sensors, flow sensors, level sensors, amplifier circuits of sensors; connecting and reading data of sensors; industrial sensor applications.

030163322 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์เพื่องานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

(Programmable Logic Controller for Industrial)

วิชาบังคับก่อน :030163101 การควบคุมไฟฟ้า

Prerequisite :030163101 Electrical Control

โครงสร้างลักษณะทั่วไปของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระบบอินพุต และระบบ เอาต์พุต การควบคุมแบบลำดับขั้น แบบเมนวงวน แบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของพี แอลซี ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์

General structures of programmable logic controller program; Input and output systems; Sequence control, manual control; Automation control; programmable logic controller program (PLC) control programming; Automation operation controlled by programmable logic controller program.

030163331 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม 3(2-2-5)

(Computer Programming for Control)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างโปรแกรมควบคุม การเขียนโปรแกรมคำนวณทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุตภายนอก จอยสติ๊กและคีย์บอร์ด ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบฐานข้อมูล การพล็อตกราฟ การสื่อสารข้อมูลและการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ และพีแอลซีกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์การควบคุมและแสดงผลข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และระบบคลาวด์

Using software packages for creating controlling programs; advanced mathematical calculation programming; design of graphic user interface; serial port data communication; external Input-output devices connection; joystick and keyboard; microcontroller; database systems; graph plotting; data communication and programming for communication between microcontroller and PLC program; controlling and displaying data via internet and cloud systems.

030163333 ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่องานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

(Microcontroller for Industrial)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

เทคโนโลยีของไมโครคอนโทรลเลอร์ ลักษณะและชนิดของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี เทคนิคการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์เซ็นเซอร์และไอซีดี จิตลชนิดต่างๆ เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ ความชื้น ระยะทาง การเชื่อมต่อคีย์แพด การแสดงผลด้วยหน้าจอลิควิดคริสตัล การส่งข้อมูลออกทางพอร์ทอนุกรม การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Microcontrollers Technology; types and characteristics of microcontroller; programming with C language; connection technique to the sensors, microcontroller and IC; temperature, humidity, distance sensors and keypad, LCD display; sending data via serial port; DC Motor control; Internet of things

030163334 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)

(Industrial Robotics)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

ชนิดและประเภทของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกและส่วนประกอบของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม จลศาสตร์ของหุ่นยนต์ ระบบการขับเคลื่อน การควบคุมตำแหน่ง อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณและอุปกรณ์เชื่อมต่อ อินพุต/เอาต์พุต ระบบความปลอดภัย การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม การโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์ การจำลองการควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Type and classification of industrial robots; mechanism and configurations of industrial robots; manipulator kinematics, robotic actuation; position control; sensors and input/output equipment; safety systems; robotic applications in industry; robotic control programming; simulation of industrial robotic control by software programs.

030163335 ระบบสมองกลฝังตัว 3(2-2-5)

(Embedded System)

วิชาบังคับก่อน :030163333 ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่องานอุตสาหกรรม

Prerequisite :030163333 Microcontroller for Industrial

เข้าใจโครงสร้างระบบสมองฝังตัว ติดตั้งระบบปฏิบัติการในระบบสมองกล สร้างหน้าจอการเชื่อมต่อกับผู้ใช้ การเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล การแสดงผลบนเว็บไซต์ คำสั่งพื้นฐานและฐานข้อมูล การเขียนเซิร์ฟเวอร์ การสื่อสารผ่านแลนและไว-ไฟ การใช้งานดิจิทัล อินพุต-เอาต์พุต การควบคุมจากภายนอกผ่านเน็ตเวิร์ค การใช้งานกล้องและการประมวลผลภาพเบื้องต้น การสร้างการแจ้งเตือน การเขียนโปรแกรมระบบสมองกลฝังตัว ขั้นสูงเพื่อการผสานเซ็นเซอร์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่เชื่อมอุปกรณ์กับเครื่องมือต่างๆ การส่งค่าเพื่อแสดงบนแผงควบคุม

Understanding embedded systems; installing operating systems (OS) in the embedded; creating GUI to users; record data in database; displaying data on websites; basic instructions and database; server programming; LAN and WiFi communication; digital input/output operation; outsourced control via networks, camera and basic digital image processing; alert systems; advanced embedded system programming for sensor integration; Internet of Things (IoT) connecting to devices; sending to display on dashboards.

030923103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

(Sciences and Technology for Quality of Life and Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สภาวะที่เกิดขึ้นในโลก ปรากฏการณ์เรือนกระจก เอลนีโญ ลานีญา สึนามิ ปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ เสียง เคมีในชีวิตประจำวัน พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พลังงานทางเลือกใหม่ และพลังงานทดแทน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาประเทศตามปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อคุณภาพชีวิต

Skills and procedure of sciences; state of the world; greenhouse effect; El Reno; Lani ya; Tsunami; pollution water; air; noise; chemicals in everyday life; energy in everyday life; new alternative energy and renewable energy; sciences and technology to development of country under the sufficiency economy philosophy; impact of advances in science and technology affecting quality of life.

030933152 การสื่อสารภาษาอังกฤษและการเขียนรายงาน 3(3-0-6)

(Communicative English and Report Writing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานทางเทคนิค การเขียนอธิบายขั้นตอน และกระบวนการ การเขียนบันทึกข้อความต่างๆ การจดบันทึกข้อความทางโทรศัพท์ การเขียนประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน และจดหมายธุรกิจประเภทต่างๆ ทักษะการอ่านจากหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ และการใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษ

Language skills used for writing technical reports, instructions, memos, telephone messages, resume, application letters, and simple business letters, reading English newspapers and using English dictionary.

030933155 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(English Conversation for Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทักษะการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การออกเสียงและระดับของการใช้ภาษา การทักทาย การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะของคนและสิ่งของ การขอความช่วยเหลือ การแสดงความคิดเห็น การสอบถามข้อมูล บทบาทและถ้อยคำที่ใช้ในการเริ่มต้นสนทนา ดำเนินเนื้อหาและ ยุติการสนทนา

Speaking and listening skills for effectively daily life conversation; recognizing and utilizing appropriate stress; rhythm and intonation pattern; greetings; self-introduction; describing people and things; asking for help; expressing ideas; asking for information; and making small talk.

030943115 การคำนวณพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Basic Mathematical Computing by Basic Computation Program)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

บทนำเกี่ยวกับโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โปรแกรมที่ใช้ ในการวาดกราฟ เรขาคณิตพื้นฐาน การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศในการคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์ การคำนวณทางพีชคณิต การเขียนสมการพื้นฐาน การแก้สมการด้วยโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ การคำนวณทางสถิติ การใช้โปรแกรมสร้างแบบฟอร์มพื้นฐานเพื่อการคำนวณและการแสดงข้อมูล

Introduction to basic mathematical software program, program for drawing basic geometric graph, using Microsoft Office in mathematical calculation, algebraic computation, writing basic equation, solving equations with mathematical software, statistical calculation, applying software program to create simple form to calculate and present information.

030953107 บุคลิกภาพเพื่อการสมาคม3(3-0-6)

(Personality for Association)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพและสมาคม การสำรวจและปรับปรุงบุคลิกภาพ หลักการพูดในที่สาธารณะ เทคนิคในการแต่งกายสำหรับการทำงาน มารยาทสำหรับการเข้าสมาคมในโอกาสต่างๆ มารยาทในการใช้สื่อสังคม และมารยาทในการทำงาน

Meaning and significance of personality and association; personality assessment and personality improvement; public speaking principles; techniques for dressing business attire; social etiquette for different occasion; social media etiquette; and professional manner at work.

040003004 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3(3-0-6)

(Design Thinking)

วิชาบังคับก่อน :ไม่มี

Prerequisite :None

กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักออกแบบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกลยุทธ์ให้เป็นนวัตกรรม การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางผ่านกระบวนการต่างๆ ได้แก่ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การนิยาม และการตีกรอบปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ การทำงานเป็นทีม และสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และแนวความคิด

Design thinking for designers to develop products, services and strategies to Innovations, Human-centred design via following processes: Empathy, Define, Ideate, Prototype, and Test. Team-working and working environment to support creativity and ideas.