

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) หมวดอัตลักษณ์ของสถาบัน PIM

1011101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 3(3-0-6)

(Thai for Contemporary Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

สภาพการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน การใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ตามอัตลักษณ์สาขาอย่างบูรณาการ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้อย่าง สอดคล้อง เหมาะสมกับสื่อร่วมสมัยในทุกโอกาส

Current conditions of Thai language usage; the use of language for communication in the digital age; the integrated practice of listening, speaking, reading, and writing skills based on language identity; and the application of Thai language for communication relevantly and appropriately in accordance with contemporary media in every occasion.

1011102 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2(1-2-3)

(English for Real Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คำศัพท์ และสำนวนที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา ในชีวิตประจำวัน การเขียนเรื่องราวใกล้ตัว การบอกเล่าประสบการณ์ของตนเอง การอ่านออกเสียงระดับ คำ วลี และประโยค ตลอดจนการฟังเพื่อจับใจความจากบทสนทนาผ่านสื่อที่ทันสมัย

Vocabulary and idioms related to living; the structure of English sentences for daily life conversation; writing about things surrounding oneself; talking about one's own experience; reading aloud at word, phrase and sentence levels; and listening for comprehension from conversations via modern media.

1012101 **อัตลักษณ์ปัญญาภิวัฒน์** 3(3-0-6)

(Panyapiwat Identity)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

แนวคิดของมหาวิทยาลัยแห่งองค์ธุรกิจ กลุ่มธุรกิจและกลุ่มการศึกษา การเรียนรู้ควบคู่การฝึกประสบการณ์จริง (Work-based Education) เครือข่ายความร่วมมือ การจัดการและการวางแผนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ จริยธรรมในการทำงานและความรับผิดชอบต่อสังคม วัฒนธรรมองค์กร การมีส่วนร่วมและความผูกพันต่อองค์กร ตลอดจนภาวะผู้นำและภาวะผู้ตาม

Concept of corporate university; business group and educational group; work-based education; cooperation network; business management and planning; ethics in work performance and social responsibility; organizational culture; participation and organizational commitment; and leadership and followership in organization.

1012102 **สมดุลแห่งชีวิต** 3(3-0-6)

(Balance of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การพัฒนาทักษะความคิดและการใช้เหตุผล แนวทางสร้างความสุขให้กับชีวิตอย่างสร้างสรรค์สุนทรียศาสตร์ในการดำรงชีวิต การปรับตัวและการควบคุมอารมณ์ การวางแผนชีวิต การดูแลสุขภาพ ตลอดจนการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อชีวิต

Development of thinking skill and reasoning; guidelines on how to create happiness in one's own life creatively; aesthetics of living; self-adjustment and emotional control; life planning; health care; and technological integration for life.

1013101 **ความเป็นพลเมืองดิจิทัล** 3(3-0-6)

(Digital Citizenship)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

วิถีแห่งพลเมืองเน็ต ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การใช้แอปพลิเคชันในการทำงาน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ การผลิตสื่อดิจิทัล กฎหมายธุรกรรมออนไลน์ ลิขสิทธิ์และการคัดลอกผลงาน การใช้เครื่องมือแบ่งปันข้อมูลและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อและการสืบค้นข้อมูลออนไลน์ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลบนโลกออนไลน์ ตลอดจนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการทำงานในองค์กรยุคใหม่

Way of netizens, Artificial intelligence in daily life; using applications for work, creative use of digital technology; digital media production, online transaction law; copyright and plagiarism; using tools to exchange information and work as teamwork online; media literacy and online search; online information security; as well as applying knowledge to work in a modern organization.

1.2) กลุ่มศาสตร์แห่งชีวิต

1.2.1) กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร

1021105 ภาษากับวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)

(Thai Language and Culture)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ภาษาและวัฒนธรรมไทยในบริบทตามสภาพจริงของสังคม การนำความรู้ความเข้าใจไปใช้ประโยชน์เพื่อการสื่อสาร และการอาชีพเชิงธุรกิจให้เกิดประสิทธิผล ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะกับประชาคมในกลุ่มอาเซียน

Thai language and culture in the real context of society; and the effective utilization of knowledge and understanding of Thai language for general communication and transaction in business careers both within the country and at the international level, especially with the ASEAN Community member countries.

1021106 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ 3(3-0-6)

(Thai as a Foreign Language)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการและฝึกทักษะการสนทนาภาษาไทยในชีวิตประจำวัน การเพิ่มพูนวงศัพท์ การออกเสียงให้ถูกต้อง การใช้คำ และเรียงเรียงประโยคเพื่อการสื่อสารที่ชัดเจนมีประสิทธิภาพ

Principles and practice of Thai language conversation skill in daily life; vocabulary enhancement; correct pronunciation; word usage; and creating sentences for clear and effective communication.

1021207 หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

(Language Structure and Thai Language Usage)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้างภาษาไทย โครงสร้างพยางค์ในภาษาไทย การใช้คำโครงสร้างกลุ่มคำและประโยค การใช้ระดับคำ การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามสถานะและสถานการณ์ ปัญหาการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน วิเคราะห์การใช้ภาษา ศึกษาแนวทางแก้ไขปรับปรุงและการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามลักษณะภาษาไทย

Thai language structure; syllable structure in Thai language; use of words; structure of phrases and sentences; use of word levels; correct use of Thai language in accordance with statuses and situations; problems of current Thai language usage; analysis of language usage; study of guidelines for correction and improvement of the use of Thai language.

- 1021208 การอ่านออกเสียงภาษาไทย 3(3-0-6)
(Thai Language Oral Reading)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
องค์ประกอบและหลักการอ่านออกเสียง อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง ฝึกปฏิบัติการออกเสียงให้ถูกต้องชัดเจน ฝึกปฏิบัติการใช้น้ำเสียงให้เหมาะสมกับความหมายของคำ ในบริบทต่างๆ ส่งผลต่อการสื่อสารให้เกิดประสิทธิผล
Components and principles of oral reading; speech organs; practicing correct and clear pronunciation; and practicing the use of sounds appropriate with word meanings in various contexts, resulting in effective communication.
- 1021309 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)
(Thai Way of Life, Wisdom, and Culture)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
วิถีชีวิตไทย ภูมิปัญญาไทยจากความคิด คติ ความเชื่อ สุภาษิตสำนวนไทย และมรดกทางวัฒนธรรมแขนงต่างๆ ประยุกต์ความรู้ความเข้าใจปรับใช้ในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพอย่างมีความสุขความสำเร็จ
Thai way of life and Thai wisdom derived from ideas, mottos, beliefs, Thai proverbs and various cultural heritages; and the application of obtained knowledge and understanding to be adapted for successful and happy living and careers.
- 1021210 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์ 2(1-2-3)
(English for Job Application and Interviews)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งงาน และการสมัครงาน ความสามารถในการออกเสียงได้ถูกต้อง การเตรียมตัวและการเสริมบุคลิกภาพเพื่อการสัมภาษณ์งาน การสัมภาษณ์งานเสมือนจริง การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ รวมถึงการกรอกแบบฟอร์มในรูปแบบต่าง ๆ
Vocabulary, idioms, and English language structure concerning careers, duty and responsibility of each work position, and job application; the ability to pronounce correctly; the preparation and personality enhancement for job application; the simulated job interviews; the reading of job announcements; the writing of electronic job application letters; the writing of resume; and completion of various application forms.

1021214 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ 3(3-0-6)
(Chinese for Service Business)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ฝึกสนทนาภาษาจีนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหน้าร้าน การแนะนำผลิตภัณฑ์ การซื้อขายสินค้า การนำเสนอโปรโมชั่น การให้บริการด้านโทรศัพท์และการชำระเงิน การสนทนาเพื่อให้ความช่วยเหลือลูกค้า ประยุกต์ใช้ภาษาจีนด้วยสถานการณ์จำลอง ตลอดจนการเรียนรู้วัฒนธรรมในการดำเนินธุรกิจ

Practicing Chinese conversation related to counter work in shops; introduction of products; buying and selling products; presentation for promotion of products; provision of telephone and payment services; conversation for provision of helps to customers; application of Chinese language usage through simulations; and learning of culture in business transaction.

2.2.1) กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข

1022203 มนุษย์หลากหลายมิติ 3(3-0-6)
(Man in Multi-Dimension)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การแสวงหาความรู้ด้านมนุษยศาสตร์อย่างบูรณาการ แนวคิด ความเชื่อ ปรัชญาและการใช้เหตุผล ประวัติศาสตร์ วรรณกรรม ศิลปะและวัฒนธรรมที่หล่อหลอมวิถีชีวิตของมนุษย์ให้มีความแตกต่าง ตลอดจนใช้กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง

Integrated pursuit of humanities knowledge; thoughts; beliefs; philosophy and reasoning; history; literature; arts and culture that blend human's ideas to be diverse; and the uses of case studies and simulations.

1022204 ความรักและสัมพันธภาพ 3(3-0-6)
(Love and Relationships)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ทักษะการเข้าสังคม การปรับตัว การสร้างความประทับใจ การพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก จิตวิทยาสัมพันธภาพ การสร้างและรักษาความสัมพันธ์ ความรักประเภทต่าง ๆ เช่น ความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการรักตนเอง การสร้างครอบครัว มิตรภาพ ตลอดจนการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง

Social skills; personal adjustment; how to make first impression; internal and external personality development; psychology of interpersonal relationships; building and nurturing relationship; different types of love, for example, love of one's country, religion and monarchy; self-love; building a family, friendship; and coping with changes.

1022205 **รู้โลกกว้าง** 3(3-0-6)

(World Wide Viewpoints)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

สังคมโลกยุคปัจจุบัน ประวัติศาสตร์ของความขัดแย้ง การค้ามนุษย์ ความร่วมมือระหว่างกลุ่มประเทศที่ประสบความสำเร็จและล้มเหลว การเมืองและเศรษฐกิจของโลก อาเซียน ไทย แนวคิดลักษณะร่วมและลักษณะเฉพาะด้านในสังคมโลกปัจจุบัน สังคมไทยและวัฒนธรรมภายใต้กระแส โลกาภิวัตน์ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล

Current global society; history of conflicts, human trafficking, collaboration between successful countries and failure countries; politics and economy in the global, ASEAN, and Thai contexts; concepts on common and special characteristics in the current global society; and Thai society and culture in the digital era.

1022206 **สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน** 3(3-0-6)

(Environment, Development, and Sustainability)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

แนวคิดที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืนในเชิงบูรณาการ วิวัฒนาการของมนุษย์กับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในบริบทของการพัฒนาต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม การเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ องค์การที่เกี่ยวข้องระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Integrated concepts of environment, development and sustainability; human evolution, and technology and innovation; the impacts of changes in the developmental context on society and environment; the preparation to cope with disasters; international environment organizations; and the current situation of sustainable development.

1023204 การเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

(Entrepreneurship in Digital Age)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คุณลักษณะและรูปแบบการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล การเตรียมความพร้อมเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนกลยุทธ์การตลาดทางธุรกิจ การเงินและการบัญชี การกำหนดทรัพยากรและอัตรากำลัง การวิเคราะห์สถานการณ์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เทคนิคการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โครงการธุรกิจของการเป็นผู้ประกอบการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ

Characteristics and models of digital entrepreneurship; preparation for entrepreneurship; business marketing strategy planning; the determination of resources and needed personnel; the analysis of situations; the solving of confronting problems; techniques for choosing digital technology; business projects of entrepreneurs; and ethics and professional code of ethics for entrepreneurs.

1023205 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

(Innovations and Quality of Life Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ความหมาย ความสำคัญ ประเภทนวัตกรรม และกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์ ทักษะการคิดเชิงออกแบบ และแนวคิดแบบนวัตกรรม วัฒนธรรมการคิดนวัตกรรม ความหมายของคุณภาพชีวิต กรอบการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยนวัตกรรม การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ตลอดจนการประยุกต์ใช้นวัตกรรมในชีวิตประจำวัน

Definition, importance, types of innovations and the process of creating innovations to benefit human life; design thinking skills and innovators concepts; innovation culture; definition of quality of life; framework for quality of life development; intellectual property management; and the application of innovations in daily life.

1023206 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

(Science for Quality of Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์วิทยาศาสตร์สมัยใหม่เพื่อการดำเนินชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประโยชน์และโทษของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดูแลตนเองด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี

Concepts and processes of science; application of modern science for living; the relationship between science and technology; benefits and harms of science and technology; the roles of science and technology in the economy, society and culture; the management of energy and environment; and self-care on physical and mental health for good quality of life.

1023207 คณิตศาสตร์และการตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Mathematics and Decision Making)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

แนวคิดเชิงคณิตศาสตร์และสถิติ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้หาคำตอบ ทักษะ และเทคนิคที่ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีกราฟ อนุพันธ์ การหาค่าเหมาะสม ความน่าจะเป็นและการตัดสินใจ ตลอดจนเครื่องมือในการตัดสินใจ

Mathematical and statistical concepts; mathematical principles and methods that are applied for seeking answers; application of skills and techniques in daily life; system of linear equations; relations and functions; graph theory; derivatives; finding optimal values; probability and decision making; tools for making decision.

- 1301108 **คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์** 3(3-0-6)
 (Mathematics for Artificial Intelligence)
 วิชาบังคับก่อน: 1301107 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
 (Prerequisite Course: 1301107 or Approved by Dean)
 เมทริกซ์ และตัวกำหนด ระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และการวิเคราะห์จำแนกเชิงเส้น
 Matrix and determinant; system of linear equations; vector space; linear transformation; principal component analysis and linear discriminant analysis.
- 1301103 **ฟิสิกส์วิศวกรรม 1** 3(3-0-6)
 (Engineering Physics 1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1, 2, 3 มิติ การเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การยืดหยุ่นและการแตกหัก ของไหลในภาวะหยุดนิ่ง และเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่น เสียงและประยุกต์ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฏข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์
 One, two and three-dimensional motion of object; motion and gravitational force; work and energy of collisions; rotational motion; objects in equilibrium, elasticity and fracture; fluid statics and fluid dynamics; harmonic motion; sound; application of heat and kinetic theory; first and second law of thermodynamics.
- 1301104 **ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1** 1(0-2-1)
 (Engineering Physics Laboratory 1)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 1
 Experiments related to the contents in 1301103 Engineering Physics 1.
- 1301105 **ฟิสิกส์วิศวกรรม 2** 3(3-0-6)
 (Engineering Physics 2)
 วิชาบังคับก่อน : 1301103 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
 (Prerequisite Course: 1301103 or Approved by Dean)
 ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ กฎของฟาราเดย์ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานและคุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำพื้นฐาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาลิเซชัน กระจก เลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง ฟิสิกส์สมัยใหม่ โครงสร้างของอะตอม ทฤษฎีควอนตัม

Charge and electric field; Gauss's law; potential; capacity; induction; Faraday's law; electromagnetic theory; DC and AC circuits; Basic principle of semiconductor devices: diodes, transistors; light refraction and reflection; Polarization, mirror, lenses and optical instruments; modern physics: atom structure and quantum's theories.

1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 1(0-2-1)

(Engineering Physics Laboratory 2)

วิชาบังคับก่อน: 1301104 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี

(Prerequisite Course: 1301104 or Approved by Dean)

ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 2

Experiments related to the contents in 1301105 Engineering Physics 2.

1301109 เคมีวิศวกรรม 1 3(3-0-6)

(Engineering Chemistry 1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์ สมดุลเคมี สมดุลของไอออน จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า และอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น

Atomic structure; periodic table and properties according to the periodic table; properties of gas; liquid, solid; solution; stoichiometry; chemical balance; ion balance; chemical kinetics; chemistry electricity and thermodynamics.

1301110 เคมีวิศวกรรม 2 3(3-0-6)

(Engineering Chemistry 2)

วิชาบังคับก่อน : 1301109

(Prerequisite Course: 1301109)

ธาตุโลหะ ธาตุโลหะ ธาตุทรานซิชัน พันธะเคมี แผนภาพเฟส พอลิเมอร์ เคมีของโลหะและโลหะทรานซิชัน เคมีในบรรยากาศ เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ เคมีกับสิ่งแวดล้อม และเคมีกับอุตสาหกรรม

Nonmetal metals; transition metals; chemical bonds; phase diagrams; polymer chemistry; metals and transition metals; chemistry in atmospheric; nuclear chemistry; organic chemistry; relationship between chemistry and the environment; chemistry and industry.

1301111 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม 1(0-2-1)
(Engineering Chemistry Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 1301110
(Prerequisite Course: 130110)
ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา 1301109 และ 1301110
Experiments related to the contents in 1301109 and 1301110.

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 1(0-40-0)
(Engineering and Technology Project)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็น เครือข่ายพันธมิตรทางวิชาการ มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และได้ผลลัพธ์เป็นแบบนำเสนอกรอบ แนวความคิดในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

Engineering and technology project: using a basic knowledge of engineering and technology; to analyze and solve problems which are obtained from the establishment who joints the academic partner network; there are advisors provide advice; presentation of conceptual framework to solve problems based engineering and technology approaches.

1301113 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Probability and Statistics for Engineer)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

การนำเสนอ และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงทางสถิติ ทฤษฎี การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน สหสัมพันธ์ และการถดถอย การใช้วิธีการทางสถิติในการแก้ไขปัญหา การแสดงผลข้อมูลด้วยกราฟ และการ ประยุกต์สถิติในเชิงวิศวกรรม

Presentation and analysis of information; probability theory; statistical distributions; sampling theory; estimation; statistical inference; hypothesis; ANOVA; correlation and regression; statistical approach to solve problem; graph representation and applications of statistics in engineering.

- 1301114 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)**
(Engineering Drawing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 กราฟฟิกเชิงเรขาคณิต การเขียนรอยตัด รอยต่อ แผ่นคลี่ ระบบสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการเขียนแบบเครื่องกล การเขียนแบบระบบท่อ การเขียนแบบแนวเชื่อม การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การกำหนดความละเอียดของพื้นผิว การกำหนดความคลาดเคลื่อนและขนาดเผื่อ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพรายละเอียด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ
 Geometric Graphics; sections drawing; Joint; sheet metal drawing; symbols system in mechanical drawing; pipe system drawing; welding drawing; parts of machine drawing; determination roughness of surface; determination tolerances; details and assembly drawing; basic computer-aided drawing.
- 1301115 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)**
(Introduction to Computer Programming)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ระบบจำนวนโครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ หัวข้อพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม ได้แก่ แบบชนิดข้อมูล ตัวปฏิบัติการ ตัวแปร ค่าคงที่ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ได้แก่ ลำดับตัดสลับใจ การทำซ้ำโปรแกรมย่อย โครงสร้างข้อมูล การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
 Computer number systems; algorithms and flowcharts; solving problems with computer; basic topics of programming: data types, operator, variables, constant, expression; control statement: decision, repetitive procedure and data structures; basic python programming.
- 1301116 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics)
วิชาบังคับก่อน : 1301103
(Prerequisite Course: 1301103)
 การวิเคราะห์แรง สมดุลของแรง การประยุกต์สมการสมดุลกับโครงสร้าง และเครื่องจักร จุดศูนย์ถ่วง ทฤษฎีของแปปปีสกาน กลศาสตร์ของไหล ความฝืด การวิเคราะห์โดยใช้หลักของงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุลเคเบิล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์หาโมเมนต์ตัด แรงเฉือน และการโก่งตัว
 Force analysis; balance of force; application of equilibrium equations with structure and machine; center of gravity; Pascal's theory; fluid mechanics; friction; analysis using the principle of virtual work; cable stability; moment of inertia of area; moment of inertia of mass; basic knowledge in bending moment analysis; shear force and deflection.

1301117 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

สมบัติและโครงสร้างของวัสดุในงานวิศวกรรมประเภทโลหะ โลหะผสม เซรามิกพลาสติก ยาง ไม้ และคอนกรีต แผนภูมิสมดุล ลักษณะและการทดสอบสมบัติวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาค และมหภาคกับสมบัติของวัสดุ กรรมวิธีการผลิตของวัสดุแบบต่าง ๆ ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาค และสมบัติของวัสดุ

Crystal structures and properties of engineering materials such as metals, alloy metals, rubber and concrete. Phase diagram and its equilibrium. Characterizations of engineering materials. The relationships between microstructure, macrostructure and mechanical property of materials. The manufacturing processes for different types of materials. The effects of temperature during manufacturing processes on materials; microstructure and property.

1301118 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Thermodynamics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในวิชาพลศาสตร์ความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ สมการสถานะของก๊าซอุดมคติและก๊าซจริง ความสามารถการอัดตัว แผนภูมิและตารางทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งและสองทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนโทรปี การประยุกต์กฎข้อที่หนึ่ง กฎข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์ และเอนโทรปีเพื่อการคำนวณทางพลศาสตร์ความร้อนของกระบวนการจริง

Symbols in heat dynamics subject; properties of compound; condition equation of ideal gas and real gas; capability of compress; chart and table in thermodynamics; first and second 's law of thermodynamics; entropy; apply first and second 's law of thermodynamics and entropy for calculation in heat dynamics of real processes.

- | | | |
|---------|---|----------|
| 1301119 | วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
(Introduction to Electrical Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับวงจร การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วงจรดิจิทัล ไอซี ทฤษฎีเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมทาง วิศวกรรม
Principals theory about analysis direct current electric circuits, alternative electric circuits; basic electrical power system; transformer; direct and alternative electrical machinery; electrical measurement tools; instruments and electronics circuits; digital circuits; IC; principals theory and apply control system in engineering. | 3(3-0-6) |
| 1301120 | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
(Introduction to Electrical Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับรายวิชา 1301119
Experiments related to the contents in 1301119. | 1(0-2-1) |
| 1301121 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล
(Mechanical Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความแข็งแรงของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์เครื่องจักรกล และ อุณหพลศาสตร์ การนำความร้อน เพื่อให้นักศึกษาใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวัด สามารถประเมินผล วิเคราะห์ ข้อมูลและวิจารณ์ผลการทดลองประกอบภาคทฤษฎีที่เคยเรียนมา
Operating on strenght of materials; fluid machanics; machinery machanics and thermodynamics; heat conduction; to provide students with the basic tools to measure; evaluate data analysis and criticism of the results of the theoretical lessons learned. | 1(0-2-1) |
| 1331101 | ปฏิบัติการฝึกฝีมือ
(Practice Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตงานโลหะพื้นฐาน เช่น งานร่างแบบ งานโลหะแผ่น งาน เชื่อม งานกัด งานกลึง งานเจียรระโน การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม เช่น เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลักการการทำงานที่ปลอดภัย การบำรุงรักษาเครื่องจักร | 1(0-2-1) |

Practice about basic Steel Manufacturing Process such as drafting, sheet metal, Welding, CNC, Turning, Grinding; using measurement tools such as vernier micrometer and other with principal of safety in operations; preventive maintenance.

1331202 กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)
(Manufacturing Processes)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

กรรมวิธีการผลิตแบบต่าง ๆ เช่น การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรการผลิต เทคโนโลยีซีเอ็นซีเบื้องต้น เทคโนโลยีแม่พิมพ์เบื้องต้น เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ กรรมวิธีการผลิต และต้นทุนในการผลิต มาตรฐานการวัดละเอียดทางวิศวกรรม และความเที่ยงตรงการวัดระบบมาตรฐานเรื่องความสามารถการแลกเปลี่ยนข้อกำหนดของพิสัยความเผื่อ

Manufacturing processes such as casting, forming, welding, using tools and production machine; basic CNC technology; basic mold technology etc.; relation between manufacturing materials and cost in productions; standard precisions measurement in engineering; standard system in interaction capability to define tolerance.

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1332302 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0-6)
(Operations Research)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

การวิจัยการดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาการขนส่ง และปัญหาการมอบหมายงาน การโปรแกรมเชิงพลวัต ตัวแบบโครงข่าย ทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบการจัดการพัสดุคงคลัง ตัวแบบมาร์คอฟ ปัญหาการเดินทางของพนักงานขาย

Operations research in industrial engineering problem solving; linear programming; transportation problem and assignment problem; dynamic programming; network models; queuing theory; inventory management models; markov models; travelling salesman problem

- 1332303 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
 (Production Planning and Control)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 แนวทางการวางแผนระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไรเพื่อการตัดสินใจ การศึกษาการทำงาน การจัดลำดับการผลิต การควบคุมการผลิต การจัดส่งการผลิต การวัดปัจจัยสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ค่าใช้จ่ายและเวลาสูญเสียต่ำ การจัดการพัสดุคงคลัง การควบคุมโครงการโดยใช้เทคนิค PERT/CPM การจัดวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก การผลิตแบบลีน
 Production planning system guideline; forecasting technics, production planning; analysis cost and profit decision making; work study; job sequencing; production control; line of balance; measurement important factors in manufacturing process for lower cost and waste time; inventory management; project control by PERT/CPM technics; layout and facilities planning; lean manufacturing.
- 1332304 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)
 (Quality Control)
 วิชาบังคับก่อน : 1301113
 (Prerequisite Course: 1301113)
 นิยามคุณภาพ เทคนิคทางด้านการจัดการคุณภาพ ต้นทุนคุณภาพ เทคนิคในการวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิตโดยใช้หลักสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในการผลิต หลักการประกันคุณภาพเบื้องต้น
 Quality definition; quality management techniques; quality cost; quality control and manufacturing process by statistical principle; capability analysis of manufacturing process; acceptance sampling plans; engineering reliability for manufacturing; principles of quality assurance.
- 1332409 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
 (Engineering Economy)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 คุณค่าของเงินตามเวลา กำไรและต้นทุน การประมาณเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการประเมินผลการทดแทน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ค่าเสื่อมราคาของการเงิน การประเมินภาษีรายได้ หลักการและเทคนิคมูลฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์
 Time value of money; cost and profit; capital estimation; break event point analysis and evaluation alternative; risk and uncertainty; depreciation of finance; revenue tax assessment; principal and basic technics of engineering project analysis in economy.

1332410 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)
(Safety Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

อุบัติเหตุและอันตรายต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมการผลิต ทฤษฎีและการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรมการผลิต การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง หลักการบริหารความปลอดภัยและการบริหารเพื่อควบคุมการสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ การวางแผนและออกแบบเพื่อความปลอดภัย เช่น การวางผังโรงงาน อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันอันตรายของเครื่องจักร เป็นต้น กฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายแรงงาน และกฎหมายโรงงาน มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม การสาธารณสุขในโรงงาน พื้นฐานการควบคุมสิ่งแวดล้อม

Accidents and hazards in production industrial processes; theories and cause analysis of accident; prevention of accidents in production industry; Risk analysis and assessments; principles of safety management and loss prevention management; planning and design for safety such as personal protective equipment; machine guarding; safety law in both factory and labor; Industrial safety standards and industrial hygiene; basic of environmental control.

1332411 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Maintenance Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

แนวคิดทางการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน มูลเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางแผนและการควบคุมกิจกรรมการบำรุงรักษา การจัดการเกี่ยวกับวัสดุและชิ้นส่วนสำรอง การวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับความน่าเชื่อถือและความเสียหาย การวัดและการประเมินผลประสิทธิภาพการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาโปรแกรมสำเร็จรูปในการควบคุมเครื่องจักร

Maintenance concepts; preventive maintenance; Depreciation causes; machine and equipment inspection; planning and control of maintenance activities; materials and spare parts management; analysis of reliability and failure statistics; measurement and evaluation of maintenance performance; maintenance of machine control software.

1332305 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-2-1)
(Industrial Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

เนื้อหาการปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น ระบบอัตโนมัติ การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา เป็นต้น

There are operational content that corresponds to industrial engineering subjects such as automation; motion and time study; etc.

1332306 ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ 3(2-2-5)

(Automation Systems and Robot)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ส่วนประกอบและการประยุกต์ใช้งานในการผลิตอัจฉริยะ การใช้งานอุปกรณ์ควบคุมลอจิกแบบโปรแกรมได้พื้นฐาน เช่น เซอร์ชิตต่าง ๆ ความรู้เบื้องต้นของการวัดพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน ชนิดของอุปกรณ์ทำงานในระบบควบคุมและหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม ชนิดของอุปกรณ์สื่อสารในระบบอัตโนมัติและการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ระบบควบคุมการผลิต (MES) บทนำสู่อุตสาหกรรม 4.0 การเขียนโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการควบคุมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์

Automation System and Robot: components and applications in intelligent manufacturing systems; use of basic programmable logic control (PLC); different types of sensor; introduction to basic measurement and applications; types of equipment in automation systems and industrial robots; types of factory networking and interfacing; introduction to industrial 4.0; software programming for manufacturing control systems and robot.

1332307 ระบบผลิตอัจฉริยะ3 (3-0-6)

(Intelligent Manufacturing System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ระบบผลิตอัจฉริยะ องค์ประกอบหลักของระบบผลิตอัจฉริยะ ได้แก่ อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ระบบผลิตเสมือนจริง (Virtual Manufacturing) ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP), ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล การประมวลผลและเก็บข้อมูลด้วยคลาวด์ (Cloud Computing) และการบูรณาการระบบการผลิตอัจฉริยะต่างๆ เข้าด้วยกัน

Intelligent manufacturing system: components of Intelligent manufacturing system, Industrial Internet of Things (IIoT), Industrial Robots, Enterprise Resource Planning (ERP) systems, Big Data, Cyber Security, Cloud Computing; Intelligent manufacturing system integration.

2.4) กลุ่มวิชาโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1332201 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-40-0)

(Industrial Engineering Project 1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การศึกษาขั้นต้นในโครงการที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และนำเสนอโครงการในรายงานดังกล่าว ซึ่งจะเน้นการนำเสนอรายงาน หลักการเขียนรายงานโครงการที่ดี เช่น การใช้ภาษาไทยแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐาน การค้นคว้า เรียบเรียง และการใช้ข้อมูลทางวิศวกรรมศาสตร์มาสนับสนุน การเขียนอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

Preliminary study on interesting engineering projects in industrial engineering and Present the project in the report which will focus on presenting the report; Principles of writing good project reports such as using Thai language; standard form; research; compiled and use of engineering data to support; academic references are correct.

1332308 โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 2(0-40-0)

(Industrial Engineering Project 2)

วิชาบังคับก่อน : 1332201

(Prerequisite Course: 1332201)

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยศึกษาต่อเนื่องจากหัวข้อ 1332201 ที่รวบรวมข้อมูลเนื้อหา วิเคราะห์ และสรุปประมวลผลที่สนับสนุนการศึกษาหัวข้อที่ศึกษาจากโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ในเชิงของการวิเคราะห์และสังเคราะห์ โดยการนำเสนอโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Interesting projects in various fields of industrial engineering by continue to study 1332201 which data collection, analysis, and processing support for the study topics; to create new knowledge for students in the field of analysis and synthesis by presenting industrial engineering projects.

2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

2.5.1) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม

1333301 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ 3(3-0-6)

(Industrial Cost Analysis and Budgeting)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การรายงานทางการเงินเบื้องต้น เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุน งานสั่งทำและต้นทุนกระบวนการ การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนมาใช้ในการวางแผนควบคุมและตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรม

Introduction to financial reports; basic techniques of analyzing and establishing financial report; analysis and establishment of job order and process costing; analysis and establishment of standard costing; costs analysis for planning, controlling and decision making to improve operations; budgeting; analysis financial ratio; industrials case study.

1333302 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Plant Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

หลักการออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์การออกแบบโรงงานขั้นต้น การวางแผน และการจัดวางผังสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงานการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อการจัดวางผังโรงงาน และส่วนบริการและสนับสนุน รวมทั้งศึกษาข้อกำหนดและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม

Introduction to plant design; preliminary analysis of plant design; layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problem; plant location selection; product analysis: basic types of layout service and auxiliary functions; ; law and regulation related to industrial plant design.

1333303 การศึกษาการทำงานทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Work Study)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisites Course: None)

การศึกษากการเคลื่อนไหวและเวลาในการทำงานของคน การใช้หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหวในการออกแบบ และปรับปรุงการทำงานการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน เครื่องจักร ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว เวลา และการไหลของวัสดุที่ใช้ในการผลิต วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือต่าง ๆ เช่น แผนภูมิการไหลของกระบวนการ แผนภูมิการผลิต แผนภูมิการทำงานหลายแบบ การศึกษากการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด และแผนภูมิไซโม เป็นต้น การหาเวลายามาตรฐาน การสุ่มงาน และการใช้ปัจจัยในการประเมินค่าการวิเคราะห์งานเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต

Motion and time study in worker operation; using motion economy in designing and operation Improvement with interaction between men and machines; relations in motion and time and materials flow in production; data correction and tools such as flow process chart, operation chart, multi operation chart, motion and time study and SIMO chart etc., determine standard time; work sampling and factors in evaluation and operation analysis for production process improvement.

1333404 การจัดการโครงการ 3(3-0-6)
(Project Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ทบทวนกระบวนการจัดการโครงการ ศึกษาโครงการ วิเคราะห์สิ่งที่ต้องการศึกษาการวางแผนและออกแบบโครงการ การวางแผนเครือข่าย วิธีเทคนิคการรักษา ความสมดุลของทรัพยากร การคาดการณ์และการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การจัดซื้อจัดหา งบดุล การลำดับขั้นตอน และการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการประเมินทางเทคนิค การปฏิบัติ เศรษฐศาสตร์ และระบบการเงินของโครงการ การจัดซื้อและการทำสัญญา การทดสอบและการยอมรับสำหรับ การจัดการโครงการ

Feasibility study for project management, Managing process of project, Designing and planning for projects, Network analysis for project management, Techniques for balancing resources, Estimation and decision-making techniques for selecting products and processes, Procurement, Balance sheet and cost control for project management, Economics and financial analysis for project management, purchasing and contract process, testing and acceptance procedure for project management.

1333405 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6)
(Design of Experiments)
วิชาบังคับก่อน : 1301113
(Prerequisite Course: 1301113)

หลักการทดลอง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง ประเภทของการทดลอง การทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองปัจจัยเดียวและการวิเคราะห์ความแปรปรวน การออกแบบเชิงแฟกทอเรียล การสร้างแบบจำลองการถดถอยแบบพหุคูณ ข้อกำหนดมาตรฐานของการทดลอง

Principles experiment; factors that deal with experiment; type of experiment; simple experiment comparison; single factor experiment and analysis of variance; factorial design; creation of multiple regression model; standard specification of experiment.

1333406 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3(3-0-6)

(Business Intelligent Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประเภทและกระบวนการตัดสินใจ ลักษณะสารสนเทศสำหรับธุรกิจอัจฉริยะและเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การพัฒนาแบบจำลองเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ แนวทางการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ บทบาทของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล กรณีศึกษาธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงและระบบผู้เชี่ยวชาญ ซอฟต์แวร์ด้านธุรกิจอัจฉริยะและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Concepts of business intelligent and decision making support systems; types and processes of decision making; information characteristics for business intelligent and decision making support; development of models of decision making support systems; business intelligent and decision making support systems development and implementation; business data analytics; role of data scientist; case studies of business intelligent and decision making support systems in organizations; executive information systems and expert systems; software of business intelligent and decision making support system.

1333407 หัวข้อพิเศษทางการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Special Topics in Industrial Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทางตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชามอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตร

Study or research specific problems as assigned by the instructor with the approval of head of department.

2.5.2) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านโลจิสติกส์

1333408 หลักการพื้นฐานด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

(Principles of Logistics and Supply Chain)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานต่อองค์กรและเศรษฐกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ การวางแผนระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การบริการลูกค้า การจัดซื้อ การจัดการพัสดุและสินค้าคงคลัง การบรรจุภัณฑ์ การขนส่ง การควบคุมการปฏิบัติงาน บทบาทของโลจิสติกส์ในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และแนวโน้มของโลจิสติกส์ในอนาคตทั้งในประเทศและระดับโลก

Basic knowledges about supply chain and logistics; significance of supply chain logistics to organization and economy; information technology for logistics management; supply chain and logistics planning; customer services; purchasing; inventory management; packaging; transportation; operation control; characters of logistics in supply chain management and trend of logistics in the future in local and global.

1333409 การออกแบบระบบขนส่ง 3(3-0-6)
(Transportation System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

ความรู้เกี่ยวกับระบบการขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ การพยากรณ์ปริมาณความต้องการการขนส่ง การวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อระบบขนส่ง ปริมาณการไหลของจราจร การจัดการการขนส่งเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด การใช้แบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของระบบขนส่ง การวางแผนการพัฒนาระบบและเส้นทางขนส่ง และการออกแบบการจัดเส้นทางขนส่ง

Knowledge about the land transportation system; air freight and sea freight; transportation demand forecasting; analysis significant factors with effect in transportation system; traffic flow; transportation management for highest performance; using simulation models for behavior study of transportation systems; system development planning and routing; transport and vehicle routing management design.

1333410 การออกแบบคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า 3(3-0-6)
(Warehouse and Distribution Center Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

รูปแบบต่าง ๆ ของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกทำเลที่ตั้งโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการวางผัง การวางแผนการไหลของวัสดุ หลักการจำลองแบบ การสร้างแบบจำลองในการออกแบบและการวิเคราะห์คลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การพิจารณาปัจจัยทางการเงินเกี่ยวกับคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า

Types of warehouse and distribution center; roles and significance of warehouse and distribution center in supply chain for adding values and efficiency; location selection of geographic information system and layout; material flow planning; principals simulation; simulation in design warehouse and distribution center analysis; financial consideration factors about warehouse and distribution center.

- 1333411 การจัดการและควบคุมสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)**
(Inventory Management and Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisites Course: None)
หลักการและเป้าหมายของการเก็บพัสดุคงคลัง ระบบของพัสดุคงคลังแบบต่างๆ วิธีการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด และการวิเคราะห์ความไวของปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การลดราคาตามปริมาณสินค้า การหาจุดสั่งซื้อใหม่ การจัดการสินค้าคงคลังแบบ ABC วิธีการจัดการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารพัสดุคงคลัง
Principle and objective of inventory stocks; inventory systems; economic order quantity (EOQ); EOQ sensitivity analysis; quantity discounts; reorder point; ABC analysis; inventory management technology.
- 1333412 การจัดการต้นทุนโลจิสติกส์ 3(3-0-6)**
(Logistics Cost Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisites Course: None)
องค์ประกอบของต้นทุนโลจิสติกส์ ต้นทุนสินค้าคงคลังต่อยอดขาย การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based Costing) การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงต้นทุนเพื่อการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์ วิธีการวัดและควบคุมผลประเมินการปฏิบัติงานด้านโลจิสติกส์ การลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์
Element of logistics cost; inventory cost per sales; logistics cost calculation; activity –based costing; Budgeting; cost change analysis for logistics decision; measurement and control self-assessment results in logistics; cost reduction in logistics.
- 1333413 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3(3-0-6)**
(Material Handling Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisites Course: None)
ระบบการขนถ่ายวัสดุและการออกแบบระบบ การแยกประเภทและชนิดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ขอบเขตการใช้งานของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ชิ้นส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุประเภทต่าง ๆ รวมทั้งระบบอัตโนมัติในการขนถ่ายวัสดุ
Material handling system and system design; classification and type of material handling tools; scope of using material handling tools; component parts and function component parts of material handling tools and include automation in material handling.

1333414 หัวข้อพิเศษทางด้านโลจิสติกส์ 3(3-0-6)
(Special Topics in Logistic)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisites Course: None)
ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทาง ตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชามอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ
Study or research specific problems as assigned by the instructor with the approval of head of department.

2.5.3) กลุ่มวิชาเลือกทางการผลิตยานยนต์

1333415 หลักการวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)
(Principle of Automotive Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ประวัติศาสตร์ยานยนต์ การแบ่งประเภทของยานยนต์ แนะนำระบบย่อยและชิ้นส่วนยานยนต์ คำศัพท์ และหน่วยวัดด้านยานยนต์ แนะนำเครื่องต้นกำลังประเภทต่างๆ เปลือกตัวถังและโครงสร้างรถยนต์ ระบบส่งกำลัง ล้อและยาง ระบบรองรับ ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก แนะนำกฎหมายด้านยานยนต์ กระบวนการออกแบบรถยนต์ กระบวนการผลิตรถยนต์ มีชั่วโมงปฏิบัติการศึกษาชิ้นส่วนและระบบต่างๆ ในรถยนต์
History of automobile; Classification of automobiles; Introduction to automotive sub-systems and their components; Terminology and unit of measurement in automotive; Introduction to vehicle power plants; Automotive bodies and structures, transmission systems, wheels and tires, suspensions, steering and brakes systems; Rules and regulations; Automotive design process; Automotive manufacturing processes; Laboratory sessions explore components and sub-systems in automobiles.

1333416 ระบบส่งกำลัง 3(3-0-6)
(Power Transmission Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ระบบส่งกำลังแบบคนบังคับและระบบอัตโนมัติ พื้นฐานการปฏิบัติการส่งกำลัง ส่วนประกอบเสริม ระบบเบรก ระบบบังคับเบรก การทรงตัวในที่ลาดชันและเอียง ระบบรองรับการสั่นสะเทือนในการส่งกำลัง
Manual and automatic transmission; Fundamental of transmission; Brake system; Brake control system; The balance on steep slope; Vibration support in transmission system.

- 1333417** **การบริหารกระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์** **3(3-0-6)**
(Automotive Manufacturing Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
การวางแผนกระบวนการ การสร้างแบบจำลองของกระบวนการ และการจำลองสถานการณ์ การจัดการและควบคุมกระบวนการ การควบคุมคุณภาพ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิศวกรรมการผลิต การวางแผนโรงงานแบบเสมือนจริงลอจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมยานยนต์ระดับโลก
Process planning; Process modeling and simulation; Management and control of processes; Quality control; Manufacturing engineering software tools; Virtual plant layout; Logistics and supply chain management in the global automotive industry.
- 1333418** **การวิเคราะห์และควบคุมต้นทุนในงานอุตสาหกรรมยานยนต์** **3(3-0-6)**
(Automotive Industrial Cost Analysis and Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
หลักการบัญชีเบื้องต้น เทคนิคพื้นฐานในการวิเคราะห์และจัดทำรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุน งานสั่งทำและต้นทุนกระบวนการ การวิเคราะห์และจัดทำต้นทุนมาตรฐาน การนำผลการวิเคราะห์ต้นทุนมาใช้ในการวางแผนควบคุมและตัดสินใจ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน การจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน และกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรมยานยนต์
Introduction to financial reports; Basic techniques of analyzing and establishing financial report; Analysis and establishment of job order and process costing; Analysis and establishment of standard costing; Costs analysis for planning, Controlling and decision making to improve operations; Budgeting; Analysis financial ratio; Automotive industrials case study.
- 1333419** **หัวข้อพิเศษทางด้านวิศวกรรมการผลิตยานยนต์** **3(3-0-6)**
(Special Topics in Automotive Manufacturing Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะทาง ตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชามอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ
Study or research the specific problems follow the adviser of the course assignment with the approval of the head of the program.

2.5.4) กลุ่มวิชาเลือกทางด้านกระบวนการผลิตอัจฉริยะ

1333420	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Things) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) บทนำสู่ไมโครคอนโทรลเลอร์ พอร์ตอินพุต เอาท์พุต พอร์ตอนุกรม และการสื่อสารแบบอนุกรม การแปลงจากสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล การแปลงจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาลอก การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เซนเซอร์ แนะนำอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม (IIoT) ระบบปฏิบัติการของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับงานอุตสาหกรรม โพรโตคอล IoT โพรโตคอล MQTT โพรโตคอล CoAP การจำลองแบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การสื่อสารระหว่างอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกับโครงข่ายแบบคลาวด์ Introduction to microcontroller, Input/ output port, serial port and serial communication; analog to digital convertor (ADC); digital to analog convertor (DAC); Ethernet communication; sensor; introduction to internet of things; IIoT Operation System; IIoT protocol; MQTT protocol; CoAP protocol; IIoT simulation, IIoT and cloud communication.	3(2-2-5)
1333421	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course: None) ประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ ประเภทของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ส่วนประกอบของหุ่นยนต์และเทคโนโลยีหุ่นยนต์ในอนาคต การวางแผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ พื้นฐานการควบคุมหุ่นยนต์ การนำไปประยุกต์ใช้งาน เช่น หุ่นยนต์บริการ หุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์ History of robotic technology; classification and components of robots; future of robotics technology; trajectory planning of robot; basic robotics control; application of robots: service robot and human-cooperative robot.	3(3-0-6)
1333422	ระบบแมชชีนวิชั่นสำหรับหุ่นยนต์ (Machine Vision for Robotics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ระบบแมชชีนวิชั่น การเลือกอุปกรณ์ทางภาพ เซนเซอร์ การรับข้อมูลของภาพ การกรองสัญญาณภาพและการปรับปรุงคุณภาพสัญญาณ การประมวลผลภาพสีในระดับพิกเซล การแบ่งส่วนภาพ การหาขอบหาจุดเด่นภายในภาพ การจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ การจำแนกตัวอักษรในภาพ การหาความแตกต่างของภาพ การวัดระยะทางโดยใช้สัญญาณภาพ การประยุกต์ใช้ในงานควบคุม การต่อและการทำงานร่วมกันของกล้องกับหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพและแมชชีนวิชั่นในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

Introduction to machine vision; image acquisition; sensor; image signal filtering and conditioning; dot pixel processing; image segmentation; edge detection and interested point tracking; motion capture; character recognition; picture comparing; distance measurement by image signal; interfacing and cooperate between camera and robots, application of image processing and machine vision in industrial field.

1333423 ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการผลิตอัจฉริยะ 3(2-2-5)

(Artificial Intelligence in Intelligent Manufacturing Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ความหมายของปัญญาประดิษฐ์ แนวทางในการนำเสนอความรู้ และเทคนิคเชิงปัญญาประดิษฐ์ ได้แก่ วิธีการสืบค้น ตรรกะคลุมเครือ และระบบที่ใช้กฎ โครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม รวมทั้งเทคนิคพื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ

Meaning of artificial intelligence; guidelines for knowledge presentation and artificial intelligence techniques such as searching, fuzzy logic; rule-based system; artificial neural network, genetic algorithm Including basic techniques of machine learning (Machine Learning) and natural language processing.

1333424 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(3-0-6)

(Big Data Analytics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

องค์ประกอบข้อมูลขนาดใหญ่ การคำนวณแบบกระจาย คลาวด์และข้อมูลขนาดใหญ่ ฐานข้อมูล การปฏิบัติการ รากฐานของฮาดูม หลักการพื้นฐานการทำซ้ำข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การนำข้อมูลขนาดใหญ่ไปใช้งาน โซลูชันของข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ตลอดจนสามารถประมวลผลแบบเรียลไทม์ได้ ประเด็นปัญหาที่สำคัญ เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ได้แก่ ปัญหาการเก็บข้อมูลแบบแยกส่วน (Data silo) ปัญหาขนาดของข้อมูลที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และปัญหาความซับซ้อนของข้อมูล ซึ่งมีทั้งชนิดมีโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง

Big data components; distributed calculations; cloud and big data, operating database, foundation of Hadoop; basic principles of data duplication; big data analysis; using large data, Big Data solutions; Big data management to be accurate, reliable as well as being able to process in real time, important issues concerning large data management such as problems of collecting data silo, problem of increasing data size and the complexity of data which can be both structural and unstructured types.

1333425 หัวข้อพิเศษทางด้านระบบการผลิตอัจฉริยะ 3(3-0-6)
(Special Topics in Intelligent Manufacturing Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ศึกษาหรือวิจัยปัญหาเฉพาะทาง ตามที่อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชามอบหมาย โดยความเห็นชอบของหัวหน้าหลักสูตรฯ
Study or research the specific problems follow the adviser of the course assignment with the approval of the head of the program.

2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ

1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Engineers and Technologists)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
นักศึกษาเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ จากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการ ในสภาพการทำงานจริง และได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะเวลาและจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะประกาศ ภายใต้การควบคุมดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ การประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและสถาบัน
Students learn the practical aspects of engineering and technology from the establishment. Students will learn and adapt to the company system, partners, customers in real working conditions and experience in basic engineering and engineering practice. The duration and number of hours of operation shall be in accordance with the announcement under the supervision of the mentor staff of the establishment. Performance appraisal is based on mutual agreement between establishments and institutions.

1332251 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Industrial Engineering 1)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ฝึกงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในภาคการศึกษาฤดูร้อน กับผู้ประกอบการ บริษัท โรงงาน หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ที่ภาควิชา เห็นชอบ มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า 2 เดือน นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการฝึกงาน ให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยสถาบันฯ จะต้องมีการจัดเตรียมอาจารย์นิเทศก์ก่อนการเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ พร้อมทั้งมีคำตอบแทนให้ตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการประสานงานความเข้าใจกับสถานประกอบการถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริงในการเข้าฝึกงาน และจัดทำโครงการของนักศึกษาร่วมด้วย

Internship in Industrial Engineering in Summer Semester with entrepreneur, company or government or state enterprise by department agreed. The duration is not less than 240 hours or less than 2 months. Students are required to submit an internship report to an advisor. The institute must prepare a mentor before undertaking internship in the establishment. Compensation is provided as appropriate to coordinate the understanding of the establishment with the actual purpose of the internship and conduct student projects together.

1332352 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Industrial Engineering 2)
วิชาบังคับก่อน : 1332251
(Prerequisite Course: 1332251)

ฝึกงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในภาคการศึกษาฤดูร้อนกับผู้ประกอบการ บริษัท โรงงาน หรือหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ที่ภาควิชาฯ เห็นชอบ มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า 2 เดือน นักศึกษาจะต้องส่งรายงานการฝึกงาน ให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยสถาบันฯ จะต้องมีการจัดเตรียมอาจารย์นิเทศก์ก่อนการเข้าฝึกงานในสถานประกอบการ พร้อมทั้งมีค่าตอบแทนให้ตามความเหมาะสม เพื่อเป็นการประสานงานความเข้าใจกับสถานประกอบการถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ในการเข้าฝึกงาน และจัดทำโครงการของนักศึกษาร่วมด้วย

Internship in Industrial Engineering in Summer Semester with entrepreneur, company or government or state enterprise by department agreed. The duration is not less than 240 hours or less than 2 months. Students are required to submit an internship report to an advisor. The institute must prepare a mentor before undertaking internship in the establishment. Compensation is provided as appropriate to coordinate the understanding of the establishment with the actual purpose of the internship and conduct student projects together.

1332453 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3 6(0-40-0)

(Work-based Learning for Industrial Engineering 3)

วิชาบังคับก่อน : 1332352

(Prerequisite Course: 1332352)

ฝึกงานจริงด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่สถานประกอบการ ที่ได้รับความร่วมมือกับทางสถาบัน ฯ เพื่อทำโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ตามที่ได้รับมอบหมาย สร้างองค์ความรู้ในงานที่ได้รับมอบหมายจริง และพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต มีกำหนดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง หรือน้อยกว่า 4 เดือน โดยนักศึกษาต้องส่งรายงานสรุปการฝึกภาคปฏิบัติให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษา

Practical training in industry in the field of industrial engineering. Training either in the private or public sector of any engineering establishments approved by the department with a period of not less than 640 hours. Students must submit written report to project advisor with a grading system based on the S/U basis. In addition, the student cannot register other subjects in the semester that student registers for this course.