

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม	134 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 3 หมวดวิชาดังต่อไปนี้	
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต
1.) ให้เรียนตามกลุ่มวิชาที่กำหนด	18 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์	3 หน่วยกิต
2.) เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	95 หน่วยกิต
1.) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม	47 หน่วยกิต
1.1) วิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต
1.2) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์	26 หน่วยกิต
2.) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	33 หน่วยกิต
3.) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทางวิศวกรรม	9 หน่วยกิต
4.) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของตัวเลข 3 หลักแรกของแต่ละรหัสวิชาเป็นดังนี้

101	หมายถึง กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป
123	หมายถึง ภาควิชาเคมี
124	หมายถึง ภาควิชาฟิสิกส์
125	หมายถึง ภาควิชาคณิตศาสตร์
151	หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
152	หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
158	หมายถึง ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวม 33 หน่วยกิต

ให้เรียนแต่ละกลุ่มรายวิชาตามที่กำหนด 18 หน่วยกิต ดังนี้

(1.1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาในกลุ่มนี้	3 หน่วยกิต
(1.2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เรียนรายวิชาในกลุ่มนี้	9 หน่วยกิต
(1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้	3 หน่วยกิต
(1.4) กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาในกลุ่มนี้	3 หน่วยกิต

และให้เลือกรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังนี้

(1.1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

101-101	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)	3(3-0-6)
101-102	ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก (Civic Literacy in Thai and Global Context)	3(3-0-6)
101-103	การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ (Designing Your Self and Personality for Leadership)	3(3-0-6)
101-104	การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด (Smart Money Management)	3(3-0-6)
101-105	เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Community Explorer and Service Learning)	3(2-2-5)
101-106	กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว (Politics and Law in Everyday Life)	3(3-0-6)
101-107	ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต (Philosophy, Religions and Life Style)	3(3-0-6)
101-108	หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)	3(2-2-5)
101-109	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development)	3(3-0-6)
101-110	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life)	3(3-0-6)
101-111	อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World)	3(3-0-6)
101-112	อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies)	3(3-0-6)
101-113	ทักษะการศึกษา (Study Skills)	3(2-2-5)
101-114	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
101-115	สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology)	3(3-0-6)
101-116	หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics)	3(3-0-6)

(1.2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

101-201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Usage for Communication)	3(2-2-5)
101-202	การใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Usage for Presentation)	3(2-2-5)
101-203	ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น (English for Remediation) (เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตแต่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้)	3(2-2-5)
101-204	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English)	3(2-2-5)
101-205	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ (English for Academic Study)	3(2-2-5)
101-206	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ (English for Profession Presentation)	3(2-2-5)
101-207	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน (English for Proficiency Test)	3(2-2-5)
101-208	การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน (Computer Coding for Everyone)	3(2-2-5)
101-209	ภาษาจีน 1 (Chinese 1)	3(2-2-5)
101-210	ภาษาจีน 2 (Chinese 2)	3(2-2-5)
101-211	ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1)	3(2-2-5)
101-212	ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2)	3(2-2-5)
101-213	ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1)	3(2-2-5)
101-214	ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2)	3(2-2-5)

(1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

101-301	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 (Digital Literacy for 21ST Century)	3(2-2-5)
101-302	วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ (Data Science and Visualization)	3(2-2-5)
101-303	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)

	(Green Technology for Sustainable Development)	
101-304	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)	3(3-0-6)
101-305	การเชื่อมต่อสรรพสิ่งสำหรับทุกคน (Internet of Think for Everyone)	3(2-2-5)
101-306	ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน (Living Lab for Campus Sustainability)	3(2-2-5)
101-307	เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)	3(2-2-5)
101-308	คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน (Computer for Studies and Work)	3(2-2-5)
101-309	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment)	3(3-0-6)
101-310	อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี (Healthy Diet)	3(3-0-6)
101-311	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life)	3(3-0-6)
101-312	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Dairy Life)	3(3-0-6)
101-313	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Dairy Life)	3(3-0-6)
101-314	คณิตศาสตร์ในอารยธรรม (Mathematics in Civilization)	3(3-0-6)
101-315	สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability)	3(3-0-6)
(1.4) กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์		
101-401	ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย (Life, Well-Being and Sports)	3(2-2-5)
101-402	ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต (Art and Music Appreciation)	3(3-0-6)
101-403	นิยมไทยและอัครรยในสยาม (Thai Appreciation and Unseen in Siam)	3(2-2-5)
101-404	การตามหาและการออกแบบความฝัน (Designing your Dream)	3(2-2-5)
101-405	โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต (Yoga, Meditation and Art of Living)	3(2-2-5)

101-406	การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ (Creative Photography)	3(2-2-5)
---------	--	----------

(2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 95 หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น

(2.1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 47 หน่วยกิต

(2.1.1) วิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 21 หน่วยกิต ดังนี้

123-101	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
123-102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemical Laboratory)	1(0-3-1)
124-101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics 1)	3(3-0-6)
124-103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory 1)	1(0-3-1)
124-102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics 2)	3(3-0-6)
124-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory 2)	1(0-3-1)
125-201	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics 1)	3(3-0-6)
125-202	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics 2)	3(3-0-6)
125-203	คณิตศาสตร์ 3 (Mathematics 3)	3(3-0-6)

(2.1.2) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 26 หน่วยกิต ดังนี้

151-101	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-5)
151-203	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
151-204	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานทางวิศวกรรม (Engineering Workshop Practice)	1(0-3-1)
151-221	อุณหพลศาสตร์ 1 (Thermodynamics 1)	3(3-0-6)
151-351	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	1(0-3-1)
152-381	วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(2-3-5)

	(Electrical Engineering 1)	
158-101	การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม (Programming for Engineering)	3(2-2-5)
158-201	วิศวกรรมวัสดุสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Engineering Materials for Industrial Engineering)	3(3-0-6)
158-202	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0-6)
158-203	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Manufacturing Process for Industrial Engineering)	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาหลักทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 33 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

158-111	การจัดการองค์กรและนวัตกรรม (Organization and Innovation Management)	1(3-0-6)
158-112	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมประยุกต์ (Applied Safety and Environmental Engineering)	3(3-0-6)
158-113	การออกแบบและปรับปรุงงาน (Work Design and Improvement)	3(3-0-6)
158-114	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และระบบการผลิตสมัยใหม่ (Product Development and Modern Manufacturing System)	3(3-0-6)
158-211	เศรษฐศาสตร์และการเงินสำหรับวิศวกร (Economy and Financial for Engineer)	3(3-0-6)
158-212	การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง (Quality Control and Improvement)	3(3-0-6)
158-213	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineer Laboratory)	1(0-3-1)
158-214	เทคโนโลยีแอปพลิเคชันสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Application Technology for IE)	1(0-3-1)
158-311	วิศวกรรมบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
158-312	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
158-313	การวิจัยการดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)
158-314	การออกแบบผังโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก (Plant Layout and Facility Design)	3(3-0-6)
158-315	การศึกษาความเป็นไปได้และการบริหารโครงการ (Project Feasibility Study and Management)	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต รายวิชาดังต่อไปนี้

158-491	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Pre-cooperative Education for Industrial Engineering)	1(1-0-2)
158-492	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Co-operative Education for Industrial Engineering)	5(0-36-0)

หรือเลือกรายวิชาโครงการทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิตทดแทนสหกิจศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

158-495	โครงการทางวิศวกรรม 1 (Engineering Project 1)	1(1-0-2)
158-496	โครงการทางวิศวกรรม 2 (Engineering Project 2)	5(0-36-0)

2.4) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะกลุ่มวิชา ให้เลือกเรียนจากรายวิชาจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือหลายกลุ่มใน 5 กลุ่มดังนี้

ก) กลุ่มวิชาการออกแบบและการดำเนินงานอุตสาหกรรม

158-221	การจัดการโลจิสติกส์สีเขียวและสินค้าคงคลัง (Green Logistics and Inventory Management)	3(3-0-6)
158-222	ผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity)	3(3-0-6)
158-223	การออกแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่ออนาคตอย่างยั่งยืน (Circular Economy Design for a Sustainable Futures)	3(3-0-6)
158-224	การลดการสูญเสียและการใช้ประโยชน์ของของเสียในอุตสาหกรรม (Loss Reduction and Waste Utilization in The Industry)	3(3-0-6)
158-225	การออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Design of Experiment and Quantitative Analysis)	3(3-0-6)
158-226	การวิเคราะห์ปัญหาและจัดการความเสี่ยงสำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรม (Problem Analysis and Risk Management for Business and Industry)	3(3-0-6)
158-227	หลักการออกแบบและจัดการนวัตกรรมในงานวิศวกรรม (Principles of Design and Innovation Management in Engineering)	3(3-0-6)
158-228	การวางแผนเชิงกลยุทธ์สำหรับวิศวกร (Strategic Management for Engineer)	3(3-0-6)
158-229	การจัดการทรัพยากรองค์รวม (Total Resource Management)	3(3-0-6)
158-321	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ (Cost Analysis and Budgeting)	3(3-0-6)
158-322	การยศาสตร์และปัจจัยมนุษย์ (Human Factors and Ergonomics)	3(3-0-6)

158-323	สรีรวิทยาการทำงาน (Work Physiology)	3(3-0-6)
158-324	ชีวกลศาสตร์ (Biomechanics)	3(3-0-6)
158-325	การรับรู้และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร (Cognitive and Human Machine Interaction)	3(3-0-6)
158-326	ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนความเร็วและความแม่นยำ (Speed and Accuracy Trade Offs Theory)	3(3-0-6)
158-327	การออกแบบสถานที่ทำงานและอุปกรณ์เพื่อสุขภาวะที่ดี (Workstation and Equipment Design for Well-being)	3(3-0-6)
158-328	การออกแบบระบบควบคุมมลพิษอากาศและการระบายอากาศ (Design of Air Pollution Control Systems and Ventilation)	3(3-0-6)
158-329	การควบคุมมลพิษทางอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control)	3(3-0-6)
158-421	วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัยและวัสดุอันตราย (Fire Protection Engineering and Hazardous Materials)	3(3-0-6)
158-422	การประเมินและควบคุมทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Assessment and Control of Basic Industrial Hygiene)	3(3-0-6)
158-423	การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Management)	3(3-0-6)
158-424	การออกแบบและการจัดการพลังงานที่ยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรม (Design and Management of Sustainable Energy for The Industry)	3(3-0-6)
158-425	หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Special Topics in Industrial Engineering 1)	3(3-0-6)
158-426	หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Special Topics in Industrial Engineering 2)	3(3-0-6)

ข) กลุ่มวิชาการควบคุมระบบงานและมาตรฐานทางอุตสาหกรรม

158-231	การบริหารคุณภาพโดยรวมสำหรับอุตสาหกรรม (Total Quality Management for Industry)	3(3-0-6)
158-232	ระบบการประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม (Quality Assurance System for Industry)	3(3-0-6)
158-233	ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรม (Standard and System for Industry)	3(3-0-6)
158-234	ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมทางการแพทย์ (Standard and System for Medical Industry)	3(3-0-6)
158-235	ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต (Standard and System for Manufacturing Industry)	3(3-0-6)

158-236	ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Standard and System for Food Industry)	3(3-0-6)
158-237	ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมสีเขียว (Standard and System for Green Industry)	3(3-0-6)

ค) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรม

158-241	การจำลองสถานการณ์สำหรับการดำเนินงานและตัดสินใจ (Simulation for Operation and Decision)	3(3-0-6)
158-242	ไพทอนแอปพลิเคชันสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Python Application for IE)	3(3-0-6)
158-243	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Artificial Intelligence and Machine Learning for Industrial Engineering)	3(3-0-6)
158-244	การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Deep learning for Industrial Engineering)	3(3-0-6)
158-245	การออกแบบและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Design and Manufacturing)	3(3-0-6)
158-246	เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง (Advance Manufacturing Technology)	3(3-0-6)
158-247	ระบบอัตโนมัติและการควบคุมสำหรับการผลิต (Automation and Control for Production)	3(3-0-6)
158-248	วัสดุสำหรับศตวรรษที่ 21 (Material for 21 st Century)	3(3-0-6)
158-249	การตรวจสอบและทดสอบการเชื่อม (Welding Inspection and Testing)	3(3-0-6)

ง) กลุ่มวิชาวิศวกรรมบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการพิมพ์

158-251	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design)	3(2-2-5)
158-252	กราฟิกดีไซน์ (Graphic Design)	3(0-6-3)
158-253	เทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต (Offset Printing Technology)	3(0-6-3)
158-254	เทคโนโลยีการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟฟี (Gravure and Flexographic Printing Technology)	3(0-6-3)
158-255	กลไกและการออกแบบเครื่องจักรทางการพิมพ์ (Printing Machinery Mechanisms and Design)	3(0-6-3)
158-256	พีแอลซีและระบบอัตโนมัติ (PLC and Automation System)	3(2-2-5)

158-257	ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบ HMI (HMI Automation Control System)	3(2-2-5)
158-258	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Maintenance Printing and Packaging Machinery)	3(2-2-5)
158-259	บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ (Active and Intelligent Packaging Technology)	3(2-2-5)
158-351	วัสดุชีวภาพสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Bio-based Materials in Packaging)	3(2-2-5)
158-352	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Printing Machinery Drawing)	3(2-2-5)
158-353	เทคโนโลยีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี (CNC Machine Technology)	3(2-2-5)
158-354	การพิมพ์สามมิติ (3 Dimensional Printing)	3(2-2-5)
158-355	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและช่วยในงานวิศวกรรม (CAM/CAE)	3(2-2-5)
158-356	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics)	3(2-2-5)

จ) กลุ่มวิชาการจัดการงานทางวิศวกรรม

158-261	การจัดการการตลาด (Marketing Management)	3(3-0-6)
158-262	การจัดการการเงิน (Financial Management)	3(3-0-6)
158-263	การจัดการเชิงกลยุทธ์และบริษัทภิบาล (Strategic Management and Corporate Governance)	3(3-0-6)
158-264	ยุทธศาสตร์การจัดการคุณภาพและการเสริมสร้างคุณค่า (Quality Management Strategy and Value Creation)	3(3-0-6)
158-265	การวิเคราะห์เชิงปริมาณและกระบวนการวิจัย (Quantitative Analysis and Research Methodology)	3(3-0-6)
158-266	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรม (Engineering Project Management)	3(3-0-6)
158-267	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study)	3(3-0-6)
158-268	การจัดการพลังงานไฟฟ้า (Electrical Power Energy Management)	3(3-0-6)

158-269	การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพและอาคารอัตโนมัติ (Facility Management and Building Automation)	3(3-0-6)
158-361	การคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม (Design Thinking and Innovation)	3(3-0-6)
158-362	การบริหารการผลิตและการดำเนินการ (Production and Operations Management)	3(3-0-6)
158-363	การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Analysis)	3(3-0-6)
158-364	ความเสี่ยงและการบริหารความปลอดภัย (Risk and Safety Management)	3(3-0-6)
158-365	พลังงานหมุนเวียนและความยั่งยืน (Renewable Energy and Sustainability)	3(3-0-6)

ฉ) กลุ่มวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและสาธารณสุข

158-271	การจัดการความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Management)	2(2-0-4)
158-272	หลักวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Principle of Engineering for Occupational Health and Safety)	3(3-0-6)
158-273	กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม (Occupational Health and Safety, Public Health and Environment laws)	3(3-0-6)
158-274	การยศาสตร์และสรีรวิทยาในการทำงาน (Ergonomics and Working Physiology)	3(3-0-6)
158-275	พิษวิทยาอาชีวอนามัย (Occupational Toxicology)	3(3-0-6)
158-276	การจัดการอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉินจากสารเคมี (Fire and Chemical Emergency Management)	2(2-0-4)
158-277	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย (Industrial processes and hazards)	2(2-0-3)
158-278	หลักการระบาดวิทยา (Principle of Epidemiology)	3(3-0-6)
158-279	การบริหารงานสาธารณสุขและการจัดการด้านสุขภาพ (Public Health Administration and Health Management)	3(3-0-6)
158-371	เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Technology)	3(3-0-6)
158-372	การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างในงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial Hygiene Sampling and Analysis)	3(2-2-5)
158-373	อาชีวเวชศาสตร์ (Occupational Medicine)	3(2-2-5)

158-374 การประเมินและการจัดการความเสี่ยงในงานอุตสาหกรรม
(Risk Assessment and Management in Industrial Work)

2(2-0-4)

3) วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต นักศึกษาสามารถเลือกเรียนจากรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี
ของมหาวิทยาลัยสยาม

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
124-101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
124-103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-1)
125-201	คณิตศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
158-101	การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม	3 (2-2-5)
158-111	การจัดการองค์การและนวัตกรรม	1 (3-0-6)
158-112	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมประยุกต์	3 (3-0-6)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (1)	3 (3-0-6)
รวม		17 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
125-202	คณิตศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
123-101	เคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
124-102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
151-101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-2-5)
158-113	การออกแบบและปรับปรุงงาน	3 (3-0-6)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (2)	3 (3-0-6)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
124-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-1)
123-102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0-3-1)
151-204	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานทางวิศวกรรม	1 (0-3-1)
158-114	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และระบบการผลิตสมัยใหม่	3 (3-0-6)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (3)	3 (3-0-6)
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
125-203	คณิตศาสตร์ 3	3 (3-0-6)
158-201	วิศวกรรมวัสดุสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
158-202	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
151-203	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
151-351	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1 (0-3-1)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (4)	3 (3-0-6)
รวม		16 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
158-203	กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	3 (3-0-6)
158-211	เศรษฐศาสตร์และการเงินสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
158-212	การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง	3 (3-0-6)
151-221	อุณหพลศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
152-381	วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (2-3-5)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (5)	3 (3-0-6)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
158-213	เทคโนโลยีแอปพลิเคชันสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1 (0-3-1)
158-214	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1 (0-3-1)
158-xxx	วิชาในกลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ (1)	3 (x-x-x)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (6)	3 (3-0-6)
รวม		8 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
158-311	วิศวกรรมบำรุงรักษา	3 (3-0-6)
158-313	การวิจัยการดำเนินงาน	3 (3-0-6)
158-314	การออกแบบผังโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก	3 (3-0-6)
158-xxx	วิชาในกลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ (2)	3 (x-x-x)
158-xxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3 (x-x-x)
รวม		15 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
158-312	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3 (3-0-6)
158-315	การศึกษาความเป็นไปได้และการบริหารโครงการ	3 (3-0-6)
158-491	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1 (1-0-2)
158-xxx	วิชาในกลุ่มวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ (3)	3 (x-x-x)
158-xxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3 (x-x-x)
รวม		13 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
158-492	สหกิจศึกษา	5 (0-36-0)
รวม		5 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (7)	3 (3-0-6)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (8)	3 (3-0-6)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (9)	3 (3-0-6)
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (10)	3 (3-0-6)
101-xxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดศึกษาทั่วไป (11)	3 (3-0-6)
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 หมวดศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

(Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)

หลักการแนวคิดและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์และการรู้เท่าทันทางการเงิน ความเชื่อมโยงระหว่างปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การดำรงชีวิตในสังคมร่วมสมัยด้วยการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีการเรียนรู้จากโครงการหรือกรณีศึกษา

Principles and significance of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP); basic principles of economics and financial literacy; relationship between SEP, sustainable development (SD), and sustainable development goals (SDGs); living in contemporary society with SEP for sustainable development from project-based learning or case study.

101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)

(Civic Literacy in Thai and Global Context)

สภาพการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของกลุ่มประเทศต่างๆ ประเด็นปัญหาร่วมสมัยในสังคมโลก ประเทศไทยในสังคมโลก ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและกระบวนการทางความคิดที่เป็นสากล ความรับผิดชอบต่อสังคม การรู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นพลเมืองกับสถานะการพัฒนาของประเทศ บทบาทและหน้าที่ของบุคคลในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

Political, economic, social and cultural circumstances of various groups of countries; contemporary issues of the global society; Thailand in the world society; cultural diversity and global mindset; social responsibility; civic engagement and social responsibility against corruption; relationship between citizenship and developmental status of a country; roles and duties of individual as a Thai and global citizen.

101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ 3(3-0-6)

(Designing Your Self and Personality for Leadership)

การวิเคราะห์ตนเอง การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายในชีวิต การเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างความมั่นใจในการอยู่ในสังคม การพัฒนาการพูดในที่สาธารณะ การแนะนำตนเองเพื่อความประทับใจแรกพบต่อผู้อื่น การพัฒนาภาวะผู้นำ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม

Self-analysis; understanding one's self; goal setting in life; self-esteem improvement; personality development; self-confidence improvement in public; public speaking development; self-introduction for first impression; leadership development; human relation skills; team working.

- 101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6)
(Smart Money Management)
การเงินกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ เป้าหมายการเงิน การบริหารการเงินส่วนบุคคล นวัตกรรมทางการเงิน การลงทุนในประเทศและต่างประเทศ การประกันภัย สินเชื่อเงินกู้ การวางแผนภาษี การเป็นผู้ประกอบการ การบริหารพอร์ตการลงทุน การเตรียมตัวก่อนเกษียณ และอิสรภาพทางการเงิน
Finance and daily life; right and duty; financial goal; personal financial management; financial innovation; international and domestic investments; insurance; loan; tax planning; entrepreneurship; management of investment port; preparation for retirement and financial independence.
- 101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3(2-2-5)
(Community Explorer and Service Learning)
การเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชุมชน การวิเคราะห์ชุมชนเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาและแนวทางการพัฒนา โดยให้ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและสมาชิกชุมชน เทคนิคและการเสริมทักษะการเข้าถึงชุมชน การสร้างการมีส่วนร่วม ทักษะการใช้ชีวิตและทักษะด้านสังคม การสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมบริการ การพัฒนาและการขับเคลื่อนโครงการเพื่อการพัฒนาและกิจกรรมบริการชุมชน การเตรียมความพร้อมสู่การเป็นนักวิจัยและนักพัฒนาชุมชนเพื่อรองรับภารกิจการพัฒนาชุมชนทุกมิติอย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21
Learning on community context; community analysis to identify issues and development approaches using collaborative community based approach among learners and community members; techniques and enhanced skills in approaching community engagements, community participation, social and life skills, communication; service learning; project development and implementation for community development and services; preparation for becoming community researcher and developer in variety dimensions of sustainable community development in the 21ST century.
- 101-106 กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว 3(3-0-6)
(Politics and Law in Everyday Life)
กฎหมายรัฐธรรมนูญและการเมืองเบื้องต้น กฎหมายใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน อาทิ กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา สิทธิมนุษยชน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายภาษีอากร และกฎหมายอื่นๆ ตามสถานการณ์ปัจจุบันของสังคม
Introduction to constitutional law and politics; laws in daily lives such as Civil Law, Criminal Law, Human Rights, Intellectual Property Law, Tax Law and other laws related to current social situations.
- 101-107 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6)
(Philosophy, Religions and Life Style)
หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆและความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาตนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ การประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงานและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ

Principles of philosophy; religious teachings; impact of religion on living; meanings and values of life in religious view; dharma for living; significances of precept, concentration, and wisdom; self-improvement and solution of life problems through religious teachings; application for successful working and peaceful living with others.

101-108 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5)

(Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)

หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

Principles of logics; basic concepts of thinking processes: inductive and deductive thinking; selection of various thinking skills to solve different problems; analytical thinking; comparative thinking; synthesis thinking; critical thinking; considerate thinking; applied thinking; conceptual thinking; strategic thinking; problem-solving thinking; integrative thinking; creative thinking; future thinking; and self-study learning; skills approaching to various resources for lifelong self-development.

101-109 มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

(Human Relations and Personality Development)

ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษยสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมและมารยาททางสังคม การสร้างความประทับใจแรกพบ การแต่งกายการแต่งหน้าและการทำผมเพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ การพัฒนาทักษะการพูดด้วยการออกเสียงที่ชัดเจนและใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

Meanings, background, and advantages of human relation; interpersonal relationship between individual and various groups in society; appropriate adjustment to circumstances in society; theories of personality; individual personality development for social adjustment; individual differences; leadership; appropriate behavioral practice and social manners; how to create first impression; outfits, make up, and hair styles to improve personality and fit circumstances; speech improvement through correct pronunciation and proper use of language to fit circumstances.

101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Psychology in Daily Life)

แนวคิดทางจิตวิทยาและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการมนุษย์ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนรู้และการรับรู้ การจูงใจ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการความเครียด สุขภาพจิตและการปรับตัว

Psychological concepts and application in daily life; human development; personality and individual differences; understanding oneself and others; transactional analysis; learning and perception; motivation; EQ improvement; stress management; mental health and adjustment.

101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6)
(ASEAN in the Modern World)

การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของเอเชียที่มีแนวโน้มในการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของโลก กลุ่มประเทศที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจระดับสูง และมีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงภูมิเศรษฐกิจของโลก ความท้าทายของเอเชียและอาเซียนในการปรับตัวและคงอยู่บนเส้นทางการเป็นศูนย์กลางของโลก พัฒนาการของอาเซียนและประชาคมอาเซียน ด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม บทบาทของอาเซียนและประเทศไทยในเวทีโลก

Great change of Asia to be global economic hub; countries with high economic growth, and potentiality to change global geo-economics; ongoing challenges of Asian and ASEAN countries for adjustment and sustainability as global centralization; progression of ASEAN and ASEAN COMMUNITY developments: politic, economic, socio-cultural aspects, roles of ASEAN and Thailand in global stages.

101-112 อารยธรรมศึกษา 3(3-0-6)
(Civilization Studies)

อารยธรรมที่สำคัญ ทั้งอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคใหม่ การส่งต่อมรดกทางภูมิปัญญาให้กับโลกในยุคปัจจุบัน ผลงานศิลปกรรมที่โดดเด่นในแต่ละยุค ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมของไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน

Major civilizations: both western and eastern; ancient age; middle age; modern age; hand over intellectual heritages to the present world; outstanding masterworks of fine arts in each era; historical background and cultural heritage of Thailand and neighboring countries in ASEAN.

101-113 ทักษะการศึกษา 3(2-2-5)
(Study Skills)

คุณค่าของการศึกษา วิธีการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้ห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม จิตสาธารณะ การบริหารเวลา

Value of education; learning methods for success in higher education; necessary learning skills in 21st century; use of library and information technology; analytical thinking skill; critical thinking; creativity thinking; team work; public mind; time management.

101-114 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
(General Psychology)

แนวทางการศึกษาและความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของพฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยาและคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความแตกต่าง

ระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญาและการวัด ความผิดปกติทางจิตและการพัฒนาสุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง

Guidelines and background of psychology; behavior interpretation, objectives of the subject and values of the practice; sensation and perception; motivation; learning; personalities and individual differences; emotions; development of each step of life; intelligences and measurement; psychological disorders; mental health development; self-understanding and development.

101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Sociology)

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และบทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของบุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความสำคัญและวิวัฒนาการของสถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางประชากร

Influence of social environment to individuals, status and roles of people in society; influence of norms on human behavior; group construction and leadership; attitudes towards working; good human relationships; the importance and evolution of institutes by ranking; technology progress and population change.

101-116 หลักเศรษฐศาสตร์ 3(3-0-6)

(Principle of Economics)

หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรรทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีดั้งทุนและปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิต โดยย่อในส่วนของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ

General principles of economics regarding values, pricing and resource management; consumer behavior; points of view on utilities; theory of choices; goods reduction rules under the theory of cost and other factors determining demand and supply of products and services of product factors in the complete and incomplete competitive market; production factors and determination of production factors by shortening in terms of comparative cost.

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

(Thai Usage for Communication)

การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การฟังจับใจความ หลักการใช้ภาษาในการพูดให้บรรลุวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับกาลเทศะ การอ่านจับใจความ สรุปความ และวิเคราะห์สารที่อ่าน หลักการใช้ภาษาในการเขียนในรูปแบบต่างๆ

Thai language for communication in various situations; listening comprehension; principles of effective speaking; reading comprehension, summarizing and analyzing messages; principles of writing in various forms.

101-202 การใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5)

(Thai Usage for Presentation)

การใช้ภาษาไทยนำเสนอข้อมูลในสถานการณ์ต่างๆ อาทิ การนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์และวิจารณ์ การนำเสนอข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงาน

Using Thai language to present information in various situations such as academic presentation; business presentation; expressing opinion, analysis and criticism; presentation reliable information by using the right and effective communication channel for learning and work.

101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน 3(2-2-5)

(English for Remediation)

(เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตแต่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S)

จึงจะสามารถลงทะเบียนวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory – S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory – U)

เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา

101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้

คำศัพท์สำนวนโครงสร้างทางไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน และทักษะการสื่อสารที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การอ่านและการเขียนข้อความสั้นๆ การตั้งคำถามและการตอบอย่างสั้น บทสนทนาอย่างง่ายในระดับคำ วลี และประโยคสั้นๆ

Vocabulary, expressions, grammatical structures, and communicative skills frequently used in everyday life; reading and writing short texts, short questions and answer and simple dialogues at word, phrase, and short sentence levels.

หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา

101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation)

101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

(Daily Life English)

คำศัพท์ สำนวน และ โครงสร้างทางไวยากรณ์ และ ทักษะในการสื่อสาร โดยเน้นที่หัวข้อในชีวิตประจำวัน ความสนใจส่วนบุคคล และสถานการณ์ปัจจุบัน

Vocabulary, expressions, grammatical structures, and communicative skills with emphasis on everyday life; personal interest topics; current situations

หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชา

101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) และให้ได้เกรด A ในรายวิชา

ดังกล่าว

- 101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3(2-2-5)
(English for Academic Study)
วิชาบังคับก่อน : 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English)
การฝึกทักษะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องเชิงวิชาการ การฟัง การพูด การอ่าน ไวยากรณ์ การเขียน และคำศัพท์
Practice essential skills in relation to academic study; listening comprehension, oral presentation, reading, grammar, writing and vocabulary.
- 101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ 3(2-2-5)
(English for Profession Presentation)
หลักการพูด การเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออกเสียงคำ และการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอทางธุรกิจ และการสัมภาษณ์งาน
Principles of speaking; word choices selection of sentences, conjunctions, and expressions; speaking in various situations; discussion, academic presentation, business presentation, and job interview.
- 101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน 3(2-2-5)
(English for Proficiency Test)
บูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าเนื้อหาและรูปแบบของข้อสอบ TOEFL ฝึกเทคนิคที่เป็นประโยชน์สำหรับทำข้อสอบ
Integration of four English skills for proficiency test; listening, speaking, reading and writing. Familiarize students with the contents and format of TOEFL examination; practice useful examination techniques.
- 101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน 3(2-2-5)
(Computer Coding for Everyone)
ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน การติดตั้งไพทอน เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การติดตั้งไลบรารี การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลลัพธ์ การใช้งานคำสั่งทางเลือก การใช้งานคำสั่งวนลูป การสร้างฟังก์ชัน ไลบรารีทางคณิตศาสตร์และกราฟิก และการประยุกต์ใช้กับงานด้านกราฟิก
Basic knowledge of programming with Python; Python installation; IDE tools; Library installation; executing from command line; data type and variable; simple input and output; selection statement usage; looping statement usage; function definition; math and graphic library and graphic application.
- 101-209 ภาษาจีน 1 3(2-2-5)
(Chinese 1)
สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง

Phonetic transliteration using Chinese pinyin system; 300 vocabulary and simple expressions used in everyday life; Chinese conversation practice, with emphasis on correct pronunciation.

101-210 ภาษาจีน 2 3(2-2-5)
(Chinese 2)

วิชาบังคับก่อน : 101-209 ภาษาจีน 1

การเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ

Composing basic sentences; finding words in Chinese-Thai dictionary; Chinese conversation on interesting topics; 300 additional vocabulary.

101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 3(2-2-5)
(Japanese 1)

การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ระบบการออกเสียง ภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์ และสำนวนอย่างง่าย ทักษะการอ่านประโยคอย่างง่ายและการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราทานะและคาตาคานะ

Listening and speaking of basic Japanese; basic Japanese structures; Japanese phonology; vocabulary and simple expressions; simple reading comprehension at sentence level; writing using Hiragana and Katakana characters.

101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 3(2-2-5)
(Japanese 2)

วิชาบังคับก่อน : 101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1

ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น คำศัพท์ และ สำนวนอย่างง่าย ฝึกการอ่านคั่นจิจิ และเขียนอนุเฉทในระดับง่ายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

Listening and speaking using more complex structures; vocabulary and simple expressions; reading Kanji characters; writing at short paragraph level about everyday life.

101-213 ภาษาเกาหลี 1 3(2-2-5)
(Korean 1)

ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

Alphabet, phonetics and sentence patterns; basic Korean grammar structures; vocabulary for daily life; listening and speaking skills emphasis on simple conversations for daily communication

101-214 ภาษาเกาหลี 2 3(2-2-5)
(Korean 2)

วิชาบังคับก่อน : 101-213 ภาษาเกาหลี 1

ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาเกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น บทสนทนาอย่างง่าย และ คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการอ่านและเขียนอนุเฉทเกี่ยวกับชีวิตประจำวันโดยใช้สำนวนอย่างง่าย

Listening and speaking with more complex Korean structures; simple conversation and vocabulary using in daily life; reading and writing short paragraph about everyday life using simple expressions.

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

(Digital Literacy for 21ST Century)

ความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การจัดการสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลเบื้องต้น ความเสี่ยงในการใช้งานทางอินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์ กฎหมายดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนในสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมทางการเงินทางดิจิทัล การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการของรัฐบาลผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้างความสมดุลด้านดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การสร้างอินโฟกราฟิก การตลาดดิจิทัล

Basic knowledge of computer usage; disruptive technology; modern technology management; basic cyber security; risks and risk management of internet and social media; daily life-related digital laws and social media responsibilities; online financial transactions; online purchase through e-commerce services; e-government services; digital society balancing; office application usage; info graphic creation; digital marketing.

101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ 3(2-2-5)

(Data Science and Visualization)

ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการข้อมูล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การใช้ประโยชน์และการตระหนักถึงความเหมาะสมในการให้ข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ผูกการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแอปพลิเคชัน

Basic knowledge of data science; Internet of Things; usage and awareness of sufficient information given; data visualization for decision making; data analysis with applications.

101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

(Green Technology for Sustainable Development)

แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การลดของเสีย ผลิตภาพสีเขียว การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ คาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

Alternative energy resources; renewable energy; energy conservation and management; waste reduction; green productivity; green supply-chain management; product life cycle; carbon credit; carbon footprint; management of environmental impacts using modern technologies.

101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3(3-0-6)

(Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)

แนวคิด กระบวนการ และทักษะวิธีคิดเพื่อการออกแบบนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ การสำรวจปัญหา การระดมความคิด การวิเคราะห์เพื่อสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน การออกแบบการ

แก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานและตรงกับความต้องการของตลาด หลักการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ การคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

Concept; process; and skills regarding design thinking for innovation and start up; customer discovery; brainstorming; customer validation; customer development; product-market fit; prototyping; intellectual property rights protection.

101-305 การเชื่อมต่อสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3(2-2-5)

(Internet of Think for Everyone)

ทำความเข้าใจการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง องค์ประกอบพื้นฐาน การสื่อสารข้อมูลภายในและการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งาน

Understanding IoT; fundamental elements in IoTs; communication and connectivity of IoTs; ecosystem; application of IoTs.

101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)

(Living Lab for Campus Sustainability)

หลักการของห้องทดลองที่มีชีวิต และการประยุกต์ใช้หลักการดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหา หรือพัฒนาอาคารและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน การสร้างแบบจำลองเพื่อขยายผลและประยุกต์ใช้ในสถานที่อื่นๆ และในขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้ การบริหารโครงการ โดยเน้นด้านการออกแบบและพัฒนาอาคารสถานที่เพื่อประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน

Principle of living lab and its application for solving problems or improving buildings and environment in the university campus for sustainability; building an innovative scalable model for the effective project-based implementation and knowledge transfer; project management emphasized on designing and developing buildings for sustainably energy saving.

101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)

(Information Technology)

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน การสืบค้นข้อมูล การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

Concept of computer technology; components of computer system; the functions of hardware and software; data communication and computer networking; multimedia technology; internet and application; data retrieving; word processing implementation; developing basic Webpage.

101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5)

(Computer for Studies and Work)

หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูล อัลกอริทึมและการแก้โจทย์ปัญหา ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรม อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมนำเสนองาน

Principles of data and information management; types of data files; algorithm and problem solving; e-business; computer laws; computer ethics; computer careers and certification; trends of information technology; spreadsheet implementation; software presentation.

101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Life and Environment)

ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ การตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อมลภาวะและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน กฎหมายสิ่งแวดล้อม การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Relationship between human and environment; significance of natural resources, energy, global climate change; awareness of environmental problems and impacts: from pollutions, loss of biodiversity; environmental conservation; application of biotechnology and alternative energy; environmental laws and laws; lifestyle following philosophy of sufficiency economy.

101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6)

(Healthy Diet)

ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ โภชนาการและพลังงานจากอาหาร อาหารกับโรค โภชนาการเพื่อการป้องกันและการบำบัดโรค อาหารอินทรีย์ การแปรรูปอาหาร การปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของอาหาร คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ฉลากโภชนาการ ความมั่นคงทางด้านอาหาร ความเชื่อของการเสริมอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นวัตกรรมอาหารและทิศทางตลาดของอาหารสุขภาพ

Importance and roles of nutrition to health; nutrition and food energy; nutrition and diseases; nutrition for prevention and therapy; organic diets; food transformation; contamination and food spoilage; quality and food safety; nutrition labels; food stability; belief of supplementary diets and dietary supplements products; food innovation and marketing direction of healthy diets.

101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Chemistry in Daily Life)

ความสำคัญของเคมี สสารและการจำแนกสสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน สีจากธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีเทอเจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี

Essence of chemistry; matter and their classifications; metal and chemical compounds in daily life; natural and synthetic colors; drugs and addictive drugs; detergents and cosmetics; carcinogenic compounds; toxic compounds used in daily life; chemical prevention and alleviation.

- 101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Mathematics in Dairy Life)
ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล เรขาคณิตกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวัน
Logic and reasoning; Geometry and implementation in daily life; application of mathematics for statistical interpretation; application of fundamental mathematics for problem solving and decision making in daily life.
- 101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Statistics in Dairy Life)
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลส่วนตัว บัญชีรายรับรายจ่ายประจำวัน การบันทึกข้อมูลทางธุรกิจ การหาค่าสถิติเบื้องต้นความน่าจะเป็นอย่างง่าย การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางสถิติในชีวิตประจำวันเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนการใช้จ่าย การทำนายผลการลงทุน และการพยากรณ์อากาศ
Basic knowledge of statistics; data collection: demographic data, daily income and expenses account, business record; basic statistics and probability; application of basic statistics in daily life for decision making: spending planning, predictive investment, and weather forecast.
- 101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6)
(Mathematics in Civilization)
หลักเบื้องต้นและพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลขและระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ระบบการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข
Fundamental principle and development of numbers and thinking system with numbers as the base; application of numbers to geometry and trigonometry; numbering system and development of basic statistic possibilities; fundamental knowledge of logical numbers.
- 101-315 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6)
(Statistics and Probability)
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความถี่ การประมาณค่าทางสถิติ ค่าความแปรปรวนและสัดส่วนของประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐาน
Fundamental statistics; meaning, scope, and usage in business; aspects of business data; data collection; basic probability theory; random variable; frequency distribution; statistical estimation; variance and proportion of population; analysis of covariance and correlation coefficient; hypothesis testing.

กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์

101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย 3(2-2-5)

(Life, Well-Being and Sports)

สุขภาวะด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพศศึกษา และการเลือกคู่ครอง การสร้างเสริมสุขภาพ อาหารการกิน การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ยา เครื่องสำอาง สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดความปลอดภัย การออกกำลังกาย คุณค่าและผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆ ในร่างกาย การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของร่างกาย และการออกกำลังกายในลักษณะของกีฬาเพื่อการแข่งขัน

Physical, mental, emotional and social well-being; sex education; marriage life; health promotion; health literacy and safety selection of healthcare products, medication, cosmetic, herbs; food, nutrition and dietary supplements; value and effect of physical exercises on various systems of body; personal sports and game sports practices.

101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต 3(3-0-6)

(Art and Music Appreciation)

ความรู้เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ ศิลปะในรูปแบบของสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ และดุริยางคศิลป์ ยุคสมัยต่างๆ ของศิลปะ แร้งบันดาลใจเบื้องหลังผลงานศิลปะ ความซาบซึ้งในศิลปะ การประเมินคุณค่าทางสุนทรียะ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะ ดนตรี กับชีวิต ศิลปะในชีวิตประจำวัน และคุณค่าความงามในงานศิลปะแขนงต่าง ๆ ในฐานะเป็นเครื่องมือจรรโลงจิตใจและสร้างสุนทรียภาพต่อชีวิตของมนุษย์

Aesthetic knowledge; art in the form of architecture, painting, sculpture, dances and music; arts in major eras; inspiration behind pieces of arts; art appreciation; aesthetic evaluation; relationship between arts, music and life; art in daily life; the value of arts as a tool to sustain the human mind.

101-403 นิยมไทยและอัศจรรย์ในสยาม 3(2-2-5)

(Thai Appreciation and Unseen in Siam)

ภูมิหลังของสังคมไทย ศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย เอกลักษณ์ความเป็นไทย มรดกทางภูมิปัญญาที่มีคุณค่า นำภาคภูมิใจและควรค่าแก่การศึกษา คติความเชื่อและค่านิยม วิถีชีวิต ดนตรี นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน แนวทางอนุรักษ์ สืบทอดและเผยแพร่ความเป็นไทย

Background of Thai society; arts and culture; Thai custom and tradition; identity of Thainess; admirable and valuable intellectual heritages; beliefs and values; ways of life; music; Thai dances and folk plays; conservation, inheritance and dissemination of Thainess.

101-404 การตามหาและการออกแบบความฝัน 3(2-2-5)

(Designing your Dream)

ฝึกทักษะตั้งประเด็นหัวข้อเรื่องที่สนใจเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลโดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการเหมาะสม สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ นำเสนอแนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะเรียนรู้ตลอดชีวิต

Practicing skills in formulating interested topic from your own inspiration and ideas; hypothesis formulation and reasoning based on related concepts and theories; reviewing of information in relation to formulated hypothesis from various tools; data collection and data analysis planning; practicing systematic process of thinking, data gathering, problem-solving, and group working for the presentation of ideas in order to enhance lifelong learning skills.

101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)
(Yoga, Meditation and Art of Living)

การฝึกโยคะเพื่อร่างกายและจิตใจที่ดี ความหมายของโยคะ ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ปรัชญาโยคะ ประวัติโยคะ องค์ประกอบ 8 ประการของโยคะ โยคะอาสนะประเภทต่าง ๆ ปริณายามะ การฝึกสมาธิเพื่อโยคะ การผ่อนคลายในการฝึกโยคะ การเตรียมความพร้อมของร่างกายในการฝึกโยคะ ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการฝึกโยคะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกโยคะ หลักการสุขภาพแบบองค์รวมและศิลปะการดำรงชีวิต

Yoga for healthy body and mind; meaning of yoga; benefits of yoga practicing; yoga philosophy; history of yoga; eight limbs of yoga; categories of yoga asanas; pranayama; meditation for yoga; relaxation for yoga practicing; body preparation before yoga practicing; recommendations and precautions for yoga practicing; equipment for yoga practicing; holistic health concept and art of living.

101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5)
(Creative Photography)

การฝึกปฏิบัติเทคนิคการถ่ายภาพอย่างง่ายโดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือและกล้องอื่นๆ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวันและหรือใช้เพื่อการค้า เรียนรู้การสื่อสารด้วยภาพถ่าย การจัดองค์ประกอบศิลป์ พื้นฐานการจัดองค์ประกอบภาพ ทฤษฎีสัดส่วนทอง ความกลมกลืน มุมกล้อง สมดุลของภาพ แสงกับการสร้างสรรค์ภาพถ่าย และมุมมองภาพกับการสื่อความหมาย

Practicing simple photographic techniques using mobile phone camera and other cameras to create photography in daily life or for commercial purposes; visual communication by using basic art composition, Golden Ratio Theory, harmony, camera angle, balance, photographic creation and perspective.

3.1.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ (รวม 95 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม : วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (รวม 21 หน่วยกิต)

123-101 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
(General Chemistry)

ปริมาณสัมพันธ์และพื้นฐานของทฤษฎีปริมาณ คุณสมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลทางเคมี สมดุลไอออน จลศาสตร์เคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม เคมีไฟฟ้า พันธะเคมี คุณสมบัติตามตารางธาตุ ธาตุตัวแทน โลหะและโลหะตัวนำ สารประกอบและพอลิเมอร์

A study of the fundamental concepts in basis of the atomic theory, properties of gases, liquids, solids and solutions, chemical equilibrium, Ion balance, chemical kinetics,

atomic structure, electrochemistry, chemical bonds, periodic properties, representative elements, nonmetals and transition metals, chemical compound and polymer.

123-102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)

(General Chemical Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 123 101 เคมีทั่วไป หรือเรียนพร้อมกัน

ทำการทดลองตามเนื้อหาวิชาในรายวิชา 123 101 เคมีทั่วไป

The experiments relate to 123 101 General Chemistry

124-101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3(3-0-6)

(General Physics 1)

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัสดุคงรูป คุณสมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การหมุน โมเมนตัมเชิงมุม การแกว่ง การสั่นสะเทือนและคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

Mechanics of particles and rigid bodies, phases of matter, fluid mechanics, heat, moment of inertia, angular momentum, simple pendulum, vibration and electromagnetic.

124-103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1(0-3-1)

(General Physics Laboratory 1)

วิชาบังคับก่อน : 124-101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 หรือเรียนพร้อมกัน

ทำการทดลองตามเนื้อหาในรายวิชา 124-101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

The experiments correspond to the 124-101 General Physics 1

124-102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3(3-0-6)

(General Physics 2)

วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทัศนศาสตร์ สวณศาสตร์ ฟิสิกส์แผนใหม่ ฟิสิกส์ควอนตัม โครงสร้างอะตอม ฟิสิกส์สถานะของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์

AC circuit, basic electronic, optics, acoustics, modern physics, quantum physics, atomic structure, Solid state physics and nuclear physics.

124-104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1(0-3-1)

(General Physics Laboratory 2)

วิชาบังคับก่อน : 124 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 หรือเรียนพร้อมกัน

ทำการทดลองตามเนื้อหาในรายวิชา 124 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

The experiments relate to 124 102 General Physics 2

125-201 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

(Mathematics 1)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และอินทิเกรตของค่าจริง เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตไม่ตรงแบบ รูปแบบยังไม่ได้กำหนด การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เมตริกซ์ พีชคณิตเวกเตอร์ในระบบ 3 มิติ เวกเตอร์ ค่าตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งาน เส้นระนาบและพื้นผิวในระบบ 3 มิติ จำนวนเชิงซ้อน และรูปแบบโพลาร์

Limits and continuity, Derivatives, and Integral of rational number, Techniques of integration. Improper integrals. indefinite integrals, Mathematical Induction, matrix, 3 D

Geometric Algebra, vector, real variables and apply, plane and 3D surface, complex number and polar form.

125-202 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)

(Mathematics 2)

แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงที่มีสองตัวแปรและหลายตัวแปร การประยุกต์ใช้งานแคลคูลัสที่มี 2 ตัวแปรและหลายตัวแปร การอินทิเกรตตามเส้น การประยุกต์ใช้งานและการอินทิเกรต ลำดับ และอนุกรมของจำนวน อนุกรมยกกำลัง อนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันเบื้องต้นและการอินทิเกรตเชิงตัวเลข

Introduction to variables and multivariable Calculus and apply, line integrals, applications and uses, sequence and series number, power series, Taylor series, numerical integration.

125-203 คณิตศาสตร์ 3 3(3-0-6)

(Mathematics 3)

สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ การแก้สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ใช้งาน อนุพันธ์และการอินทิเกรตของเวกเตอร์ เกรเดียนท์ ไตเวอร์เจนท์ เคิร์ล

Differential equations and applications, solving differential equations, laplace transformation and application, differentiation and integration of vector, gradient, divergence and curl.

(2.1.2) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 26 หน่วยกิต ดังนี้

151-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)

(Engineering Drawing)

การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิททอเรียล การบอกขนาด ภาพตัด การสเกตช์ภาพ เรขาคณิตบรรยาย เรขาคณิตเวกเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; section; auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawing; basic computer-aided drawing.

151-203 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Mechanics)

ระบบแรง แรงลัพธ์ สมดุล ของไหลสถิตย์ ความเสียดทาน งานเสมือน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์ของอนุภาคและจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุคงรูป กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Force systems; resultants; equilibrium. fluid statics, friction, virtual work, area moment of inertia, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum.

151-204 การฝึกปฏิบัติการในโรงงานทางวิศวกรรม 1(0-3-1)

(Engineering Workshop Practice)

การใช้เครื่องมือพื้นฐาน เช่น เครื่องกลึง เครื่องตัด เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย และ เครื่องเจียรระใน รวมทั้งไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียร์ คาลิเปอร์ และเครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โรงงาน เทคนิคของการเชื่อม ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือดังกล่าว การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน

The usage of basic tools and instruments such as lathe machine, cutting machine, cutting machine, milling machine, drilling machine, sawing machine, grinding machine; micrometers, verniers, calipers; and other tools and instruments using in factory laboratories; welding techniques; tools operation safety; products quality assessments.

151-223 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

(Thermodynamics)

คำจำกัดความและแนวคิดเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ งาน ความร้อนและความสัมพันธ์กฎข้อ 1 และ ข้อ 2 ของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี แก๊สอุดมคติ การเปลี่ยนรูปพลังงานและการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น

Describes the definition and principles of thermodynamics, properties of pure substances, heat and work and relation, the first and second law of thermodynamics, entropy, ideal gases, the basic of energy conversion and heat transfer, basic thermodynamic cycles.

151-351 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-1)

(Mechanical Engineering Laboratory 1)

การทดลองเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุ การทดสอบทางด้านโลหะวิทยา การทดสอบทางด้านอุณหพลศาสตร์

An experiment about properties of metallurgy tests, material test specimens and thermodynamic tests.

152-381 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(2-3-5)

(Electrical Engineering 1)

วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หลักการทำงาน คุณลักษณะและการใช้งานของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส วิธีการและอุปกรณ์ในการสตาร์ทมอเตอร์ วิธีการและอุปกรณ์ในการควบคุมความเร็วของมอเตอร์

Principle and properties of direct current circuit and alternating current, DC machines, induction electric machine, synchronize electric machine, procedure and instrument in motor starting, method and instrument in motor speed controlling

158-101 การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรม 3(2-2-5)

(Programming for Engineering)

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับภาษาโปรแกรม การเริ่มเขียนโปรแกรมขั้นต้น ชนิดข้อมูลพื้นฐาน การดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรก โครงสร้างภาษาเบื้องต้น ชุดคำสั่ง เงื่อนไขการตัดสินใจ การวนรอบ การใช้แถวลำดับ ข้อความ การกำหนดคลาสอย่างง่าย เมธอด แอบสแตก และอินเตอร์เฟซการใช้ไลบรารีพื้นฐาน และปฏิบัติการที่สัมพันธ์ตามทฤษฎี

Basic concepts associated with programming languages; elementary programming, primitive data types, operations, simple language constructs; instruction sets, selection and

iteration statements; arrays, strings, and predefined classes; methods, abstractions, and interfaces; use of simple libraries; practices related with theoretical.

158-201 วิศวกรรมวัสดุสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Materials for Industrial Engineering)

วัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟส และการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของสมบัติ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและโครงสร้างจุลภาค ที่สัมพันธ์กับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุวิศวกรรม วัสดุทดแทน วัสดุชีวภาพและวัสดุสมัยใหม่

Metals, polymers, ceramics, and composites as engineering materials, phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties of engineering materials, production processes for products using engineering materials, alternative materials, bio-materials and modern materials

158-202 ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

(Applied Probability and Statistics for Engineers)

ความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและการแจกแจงความน่าจะเป็นที่ใช้ทั่วไป การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่างการอนุมานทางสถิติสำหรับปัญหาการสุ่มตัวอย่างหนึ่งและสองชุด การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการประยุกต์สถิติกับระบบอุตสาหกรรม

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

158-203 กระบวนการผลิตสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Manufacturing Process for Industrial Engineering)

พื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม ผงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด ขนาดและการทำผิวเรียบ การวัดและตรวจสอบความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตและวัสดุ และค่าใช้จ่ายในการผลิต

Fundamental of manufacturing processes: foundry, forming, welding, powder metallurgy, hot and cold forming, cutting, turning, shaping, drilling, milling, and dimension and surface finishing; measurement and inspection; relationship of materials and manufacturing processes; and manufacturing costs.

2.2) กลุ่มวิชาหลักทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 33 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

158-111 การจัดการองค์กรและนวัตกรรม 1(3-0-6)

(Organization and Innovation Management)

ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน การจัดการองค์กรของระบบการผลิตและการบริการ การจัดการเชิงบูรณาการ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม กลยุทธ์นวัตกรรม กระบวนการสร้างนวัตกรรม การส่งเสริมนวัตกรรม และระบบนวัตกรรมในองค์กร

Operational Strategy, Organization management of production and service systems, Integrated management, innovation concept, innovative strategy, innovation process, supporting innovation and innovation system in the organization.

158-112 วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมประยุกต์ 3(3-0-6)

(Applied Safety and Environmental Engineering)

การศึกษา วิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง การอพยพหนีไฟ และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี หลักการจัดการความปลอดภัยและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ออกแบบเส้นทางหนีไฟ สถานที่เก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน

Study, analysis and design of work systems for safety, ergonomics, environment, fire suppression system, fire evacuation and industrial risk assessment. Management of industrial waste from waste material, waste water, air pollution, including radioactive waste. Principles of safety management; and safety laws, design of fire escape route, chemical and hazardous substances storage facility, lighting system and emergency exit sign.

158-113 การออกแบบและปรับปรุงงาน 3(3-0-6)

(Work Design and Improvement)

ความรู้เกี่ยวกับการทำงานด้านการศึกษาเวลา และการเคลื่อนไหว การปฏิบัติและขั้นตอนรวมถึงการประยุกต์ใช้หลักการของเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว โดยการใช้แผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิ ไทล แผนภูมิคน เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลา การสุ่มตัวอย่างงาน การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐานและการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต

Working knowledge of the time and motion study; practices and procedures including application of principles of motion economy; use of flow process charts and diagram, Man - Machine charts, micro - motion study, time formulas, work sampling, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work. Study and design work systems for improving productivity and production efficiency

158-114 การพัฒนาผลิตภัณฑ์และระบบการผลิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)

(Product Development and Modern Manufacturing System)

การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและเชิงนวัตกรรม การเชื่อมโยงกับกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน รวมถึงความเกี่ยวข้องกับคาร์บอนฟุตพริ้นท์และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

Analysis and design of products and processes by transforming the functions of qualitative and innovative products. Connection with modern technological production processes for sustainable development including its relevance to carbon footprint and climate change.

- 158-211 เศรษฐศาสตร์และการเงินสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Economy and Financial for Engineer)
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน วิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน จุดคุ้มทุน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณ การจัดการและการวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชี
Economic analysis for decision-making in engineering under risks and uncertainties. Analysis of investment worthiness, break-even point. Cost management for budget management. Management and analysis of financial statements and accounting
- 158-212 การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง 3(3-0-6)
(Quality Control and Improvement)
ระบบการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง การประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวะการผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนวิศวกรรมนวัตกรรม
Quality control system and improvement, quality assurance, total Quality Management. The process of issuing and analyzing the trial plan to determine suitable production conditions and quality engineering for reliability as well as innovative engineering.
- 158-213 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-3-1)
(Industrial Engineer Laboratory)
ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน หรือสนับสนุนงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม
Learn to use equipment involved in the operation or supporting of industrial engineering.
- 158-214 เทคโนโลยีแอปพลิเคชันสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-3-1)
(Application Technology for IE)
ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เช่น เช่น AI, IoT, Data Analytic, Robotics
Learn to use computer programs involved in the operation of industrial engineering such as AI, IoT, Data Analytic, Robotics
- 158-311 วิศวกรรมบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Maintenance Engineering)
หลักการบำรุงรักษาโดยรวมและอุตสาหกรรม สถิติความล้มเหลว ความน่าเชื่อถือได้ การวิเคราะห์ความสามารถในการบำรุงรักษาและการตอบสนอง การหล่อลื่น ระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเทคนิคการติดตามสภาพการณ์ ระบบการซ่อมบำรุงและการสั่งงาน องค์กรของการซ่อมบำรุง บุคลากรและทรัพยากรการจัดการด้านการบำรุงด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการวัฏจักรของงาน รายงานวิศวกรรม การบำรุงและตัวชี้วัดหลัก การพัฒนาหลักการซ่อมบำรุง
Principle of industrial maintenance and total productive maintenance (TPM). Failure statistics, reliability, maintainability and availability analysis. Lubrication, preventive

maintenance system and condition monitoring technologies. Maintenance control and work order system. Maintenance organization, personnel and resources. Computerized maintenance management system (CMMS). Life cycle management. Maintenance reports and key performance indexes. Maintenance system development.

158-312 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

(Production Planning and Control)

ระบบการผลิตเบื้องต้น เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับงานการผลิต การควบคุมการผลิต และระบบการผลิตสมัยใหม่

Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning; cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control and modern production systems.

158-313 การวิจัยการดำเนินงาน 3(3-0-6)

(Operations Research)

บทนำและวิธีการของการวิจัยดำเนินงาน โดยใช้วิธีทางด้านคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม ศึกษาการแก้ปัญหาโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบการขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย แบบปัญหาวัสดุคงคลัง การจำลองแบบปัญหาเพื่อช่วยในกระบวนการตัดสินใจ

An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, emphasis is made on the use of mathematical models, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model and simulation in decision making process.

158-314 การออกแบบผังโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก 3(3-0-6)

(Plant Layout and Facility Design)

การออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์ห้ออกแบบโรงงานเบื้องต้น การวางแผนผังและสิ่งอำนวยความสะดวก การขนถ่ายวัสดุติด ปัญหาทั่วไปของการวางแผนผังโรงงาน ทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ รูปแบบพื้นฐานของผัง ระบบสนับสนุนและบริการ

Introduction to plant design, preliminary analysis of plant design, layout and facilities planning; material handling; nature of plant layout problems; plant location; product analysis; basic types of layout service and auxiliary functions.

158-315 การศึกษาความเป็นไปได้และการบริหารโครงการ 3(3-0-6)

(Project Feasibility Study and Management)

การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ ในด้านต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจในการลงทุน กรณีศึกษาตัวอย่าง การวางแผนโครงการ ระบบและการบริหารโครงการ ข่ายงาน การควบคุมโครงการและการบริหารความขัดแย้ง

Study, analysis and assessment of project feasibility in various aspects that affect investment decisions. sample case studies project planning system and network management. Project control and conflict management

2.3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาดังต่อไปนี้

158-491 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(1-0-2)

(Pre-cooperative Education for Industrial Engineering)

การศึกษา และฝึกอบรมเฉพาะทางให้สอดคล้องกับงานที่นักศึกษาจะออกไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะออกไปปฏิบัติงานจริง เมื่อสิ้นสุดการฝึกศึกษา และอบรมจะได้รับการประเมินผลจากภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Specialized training to conform with job that student will be perform in establishment and to pre-perform before working, when training and teaching was finished, it will be evaluated from Industrial engineering department.

158-492 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5(0-36-0)

(Co-operative Education for Industrial Engineering)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยได้รับการดูแลจากผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการ และอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานวิชาชีพอย่างเป็นระบบ นักศึกษาจะต้องทำรายงานผลการปฏิบัติงานตามแบบฟอร์มและตามระยะเวลาที่กำหนดเสนอต่อ สถานประกอบการและต่อภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงานจะได้รับการประเมินผลจาก ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมร่วมกับสถานประกอบการ

The performing in establishment by controlling with specialist and co-operative education teacher for give experience in performing vocation systematically, student will make report and performance format following period and present to establishment and printing engineering department, when training and teaching was finished, it will be evaluated from printing engineering department and establishment.

สามารถเลือกรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมทดแทนสหกิจศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

158-495 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(1-0-2)

(Engineering Project 1)

นักศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเสนอหัวข้อโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยหัวข้อโครงการที่เสนอเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน ในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม นักศึกษาจะต้องทำการศึกษาเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาหัวข้อโครงการที่เลือกไว้ มีการเขียนรายงานเกี่ยวกับการศึกษาเสนอ

Students work either individually or in groups proposes the project title to their advisor. The project title must be an interesting subject in the field of Industrial engineering for the time being; Students must study to find out solution for their selected project. Report of this study will be presented to their advisor.

158-496 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 5(0-36-0)

(Engineering Project 2)

วิชาบังคับก่อน: 158- โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1

ดำเนินการจัดทำโครงการตามหัวข้อที่ได้เลือกไว้ในรายวิชา 158-495 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 การจัดทำปริญญานิพนธ์ของโครงการภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ นำเสนอและการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์โครงการ

Continuation and completion of project assigned in 152-495 Industrial Engineering Project 1; the completion of project thesis under the advice of project advisor; the presentation and oral examination for the thesis.

ก) กลุ่มวิชาการออกแบบและการดำเนินงานอุตสาหกรรม

158-221 การจัดการโลจิสติกส์สีเขียวและสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)
(Green Logistics and Inventory Management)

ศึกษาและนิยามของการจัดการด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบเครือข่าย การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว การกระจายสินค้า กลยุทธ์การกระจายสินค้า รูปแบบการผลิตและการจัดเก็บสินค้า การออกแบบระบบขนส่งเพื่อลดการใช้ทรัพยากร เทคโนโลยีด้านการประสานงานและการจัดการข้อมูล การพยากรณ์ความต้องการสินค้า การวางแผนด้านสินค้าคงคลังและคลังสินค้า

Study and define the meanings of logistics and supply chain management, distribution network design, Green Procurement, distribution strategies, production-inventory models, transportation design to reduce resource consumption, coordination and information technology, demand forecasting, inventory and warehouse management.

158-222 ผลิตภาพสีเขียว 3(3-0-6)
(Green Productivity)

แนวคิด หลักการบริหารผลิตภาพเทคนิคการเพิ่มผลิตภาพ พฤติกรรมองค์กรและมนุษย์สัมพันธ์กับการเพิ่มผลิตภาพ การเพิ่มผลิตภาพโดยการมีส่วนร่วม วิธีการของผลิตภาพสีเขียวด้วยเครื่องมือทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง ระบบการจัดการด้านคุณภาพ การตรวจสอบภายในและการรับรอง ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ การประเมินวัฏจักรชีวิต กรณีศึกษาด้านการเพิ่มผลิตภาพสีเขียว

Concept, principles of productivity improvement techniques, organization behavior and human relation for productivity improvement, productivity improvement by participation, procedures in green productivity by the relevant technical tools, quality management systems, internal auditing, accreditation and certification, environmental management system of product, life cycle assessment and green productivity improvement case study.

158-223 การออกแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่ออนาคตอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)
(Circular Economy Design for a Sustainable Futures)

เศรษฐกิจหมุนเวียน ประโยชน์ของเศรษฐกิจหมุนเวียน รูปแบบธุรกิจหมุนเวียน การนำเศรษฐกิจหมุนเวียนไปสู่การปฏิบัติ นวัตกรรม การออกแบบเชิงนิเวศ วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ ค่าการหมุนเวียนวัสดุ (MCI) การประเมินประสิทธิภาพในองค์กร กรณีศึกษา

Circular economy, benefits of a circular economy, Circulating business model, circular economy in action, innovation, eco-design, product life cycle, Carbon Footprint, material circularity indicator (MCI), evaluate the efficiency in the organization, Case Studies

158-224 การลดการสูญเสียและการใช้ประโยชน์ของของเสียในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Loss reduction and waste utilizations in the industry)

คุณสมบัติของเสีย สมดุลมวลและพลังงาน ระบบทำความร้อนและความเย็น การออกแบบที่ไม่มีของเสีย ศักยภาพของก๊าซชีวภาพ การทำปุ๋ยหมัก การสังเคราะห์ใหม่ วัสดุธรรมชาติสำหรับงานทาง

วิศวกรรม อุตสาหกรรมสีเขียว เทคโนโลยีสะอาด (GI) ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ หลักการ 10R ระบบสิ้นเพื่อสิ่งแวดล้อม การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA) มาตรฐาน ISO 14001 การประเมินทางเศรษฐกิจของวิศวกรรมความยั่งยืน

Characteristics of wastes, mass and energy balance, heating and cooling system, zero-waste design, the potential of biogas, composting, the new synthesis, natural materials for engineering, green industry (GI), clean technology (CT), eco-efficiency, eco-industry principle of 10R, lean management for environment, life cycle assessment (LCA), ISO 14001 standard, economic assessment of sustainable engineering.

158-225 การออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ 3(3-0-6)
(Design of Experiment and Quantitative Analysis)

ศึกษาการประยุกต์แผนแบบทางสถิติเข้าไปใช้ในงานทดลองทางวิศวกรรม การออกแบบการทดลองสำหรับปัจจัยเดียว การออกแบบชนิดแฟคทอเรียล การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ผลจากงานทดลอง

Study of the application of statistical pattern for the engineering experimental design, single factor experiment design, factorial experimental design, data collection and result analysis from the experiment.

158-226 การวิเคราะห์ปัญหาและจัดการความเสี่ยงสำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Problem Analysis and Risk Management for Business and Industry)

ศึกษารูปแบบการดำเนินการ องค์ประกอบโดยรวมของธุรกิจและอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ การค้นหาและวิเคราะห์ปัญหาทางาน การระบุความเสี่ยงและกำหนดแนวทางจัดการ

Study the pattern of operation, the overall composition of different types of businesses and industries, finding and analyzing work problems, Identifying risks and formulating management strategies.

158-227 หลักการออกแบบและจัดการนวัตกรรมในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Principles of Design and Innovation Management in Engineering)

ประเด็นสำคัญและหลักการของเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม การสร้างกลยุทธ์ทางนวัตกรรม บทบาทของสภาพแวดล้อมต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม การเลือกเทคโนโลยีและนวัตกรรม เทคนิคและเครื่องมือในการสรสรสร้างนวัตกรรม นวัตกรรมและการออกแบบอย่างมีคุณภาพ การบริหารจัดการการผลิต องค์ประกอบที่มีผลต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมองค์การภายใต้บริบทของต่างประเทศและประเทศไทย ระบบนวัตกรรมและการนำนวัตกรรมออกสู่ธุรกิจ

Key issues and core concept of technology and innovation management, develop a framework for innovation strategy, role of the environment in innovation, technology and innovation selection, techniques and tools for effective implementation of innovation, Innovation and quality design, production management, factors affecting organizational innovativeness: thai and abroad context, innovative system and commercializing

- 158-228 การวางแผนเชิงกลยุทธ์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Strategic Management for Engineer)

ศึกษาความหมาย และความสำคัญของกลยุทธ์ การวิเคราะห์สถานการณ์ทั้งภายใน ภายนอก และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรโดยใช้เครื่องมือรูปแบบต่างๆ การตั้งเป้าหมายและกำหนดกลยุทธ์ แนวคิดและหลักการของการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ เครื่องมือทางการบริหารในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ การกำกับและควบคุมกลยุทธ์ การตั้งค่าตัวชี้วัดเชิงคุณภาพและปริมาณ การประเมินความสำเร็จของกลยุทธ์

Study the meaning and the importance of strategy Analyzing internal, external and organizational stakeholders using a variety of tools, goal setting and strategy, concepts and principles of implementing strategies, management tools strategies, directing and controlling strategy, setting up qualitative and quantitative indicators, assessing the success of a strategy

- 158-229 การจัดการทรัพยากรองค์รวม 3(3-0-6)
(Total Resource Management)

ศึกษาองค์ประกอบของทรัพยากรในองค์กร การจัดการ การพัฒนา และการประเมินทรัพยากร องค์กร การตั้งเป้าหมายและตัวชี้วัดในการประเมินคุณภาพและความสำเร็จ

Study the composition of organizational resources, management, development, and assessment of organizational resources. Setting goals and indicators to assess quality and success.

- 158-321 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ 3(3-0-6)
(Cost Analysis and Budgeting)

ศึกษาวางแผนต้นทุน การสร้างโครงสร้างต้นทุน วิธีการ และการนำไปใช้ในการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจ และการวิเคราะห์งบการเงิน หลักการบริหารการเงิน แหล่งเงินทุน การควบคุมงบประมาณ การประเมินราคา การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Study the cost analysis principle, financial statement planning controlling decision making and analyzing, finance management principle, cost of capital, budget control, cost estimate, engineering economics analysis.

- 158-322 การยศาสตร์และปัจจัยมนุษย์ 3(3-0-6)
(Human Factors and Ergonomics)

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของการยศาสตร์ โครงสร้างร่างกายมนุษย์ โครงสร้างกระดูก ข้อต่อ กล้ามเนื้อ การเผาผลาญอาหาร การหาขนาดสัดส่วนร่างกายเพื่อออกแบบสถานที่ปฏิบัติงาน ชีวกลศาสตร์ จิตวิทยาในการทำงาน ความเมื่อยล้าทางกายภาพและการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาทางการยศาสตร์

Study of introduction to ergonomics; anatomy and physiology of human beings as parts of a working system; structure of bones, joints, muscles, metabolism, anthropometry for work station design; biomechanics, work physiology, physical fatigue and design for solving ergonomics problems.

- 158-323 สรีรวิทยาการทำงาน 3(3-0-6)
(Work Physiology)

ศึกษาเฉพาะอวัยวะที่ใช้หรือเกี่ยวข้องในการทำงานของมนุษย์ การประเมินและปรับปรุงสภาพงานโดยอาศัยหลักสรีรวิทยา เพื่อลดภาระงานหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อร่างกาย ศึกษาปัจจัยทางกายภาพของสภาพแวดล้อม ความร้อน แสง และเสียงที่ก่อให้เกิดความล้าทั้งความล้าทางร่างกายของมนุษย์

Study only the organs that are used or involved in human functioning, assessing and improving work conditions based on physiological principles to reduce workload or impact, study of the physical factors of environment, heat, light and sound that cause both bodily fatigue and human fatigue.

- 158-324 ชีวกลศาสตร์ 3(3-0-6)
(Biomechanics)

ศึกษาถึงทฤษฎี แนวทางการเคลื่อนไหว ชีวกลศาสตร์ ของกระดูก ข้อต่อ กล้ามเนื้อโครงร่าง และร่างกายมนุษย์ จลศาสตร์เชิงเส้นของการเคลื่อนไหว จลนศาสตร์เชิงเส้นและเชิงมุมของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ สมดุล และการเคลื่อนไหวของมนุษย์จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของร่างกาย การปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมหรือสถานการณ์งานโดยยึดถึงสัดส่วนร่างกายและการเคลื่อนไหว เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

Study the theory movement guidelines, biomechanics of bones, joints, skeletal muscles and human body linear kinetics of motion Linear and angular kinetics of human movement, balance and human movement from activities related to body movement, activity or station revisions based on body proportions and movement to be efficient and effective.

- 158-325 การรับรู้และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร 3(3-0-6)
(Cognitive and Human Machine Interaction)

ศึกษาประสบการณ์การออกแบบ ทฤษฎีอารมณ์ ความสนใจ ความจำ การเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ระบบการรับรู้ รวมถึงขีดความสามารถ ข้อจำกัด และแนวทางการออกแบบระบบที่มีคนมาเกี่ยวข้อง การประเมินความสามารถและความพยายาม ผัง คน เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ปัจจัยมนุษย์ วิทยาศาสตร์การรับรู้ และการวางใจ

Study of experience design, theory of emotion, attention, memory, learning, individual differences, perception system including capabilities, limitations, and approaches to designing systems that involve people, evaluation of ability and effort. charts, people, machines, motion and time study, human factors, cognitive science and system and trust.

- 158-326 ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนความเร็วและความแม่นยำ 3(3-0-6)
(Speed and Accuracy Trade Offs Theory)

กระบวนการรับรู้ แปรผล และตอบสนองของมนุษย์ ความเร็วในการตอบสนองและเคลื่อนไหวของมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและความแม่นยำ กฎของฟิตส์และการประยุกต์ การวิเคราะห์และเลือกจุดสมดุล

Human perception, processing and response processes. Speed of human response and movement. Relationship Between Speed and Accuracy. Fitz's law and application. Analysis and selection of balance points.

158-327 การออกแบบสถานที่ทำงานและอุปกรณ์เพื่อสุขภาวะที่ดี (Workstation and Equipment Design for Well-being) 3(3-0-6)

การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพหรือสภาวะการงานของสถานที่ทำงานและอุปกรณ์ การออกแบบ หรือปรับปรุง โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม หรือทางการแพทย์ เพื่อให้บรรลุถึงสุขภาวะที่ดีของมนุษย์และการออกแบบอย่างเท่าเทียม

Analyzing and evaluating the performance or conditions of workplace and equipment, designing or improving it by applying scientific, engineering, or medical principles. To achieve human well-being and universal design.

158-328 การออกแบบระบบควบคุมมลพิษอากาศและการระบายอากาศ (Design of Air Pollution Control Systems and Ventilation) 3(3-0-6)

ความรู้พื้นฐานเรื่องมลพิษทางอากาศ มลสารทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ แบบจำลองการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ กฎหมายในการควบคุมมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซจากอุตสาหกรรม การออกแบบระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ หลักการระบายอากาศในการทำงาน ส่วนประกอบของระบบระบายอากาศ สูดดูดอากาศ ท่อระบายอากาศและพัดลม การออกแบบระบบระบายอากาศ การทดสอบระบบระบายอากาศ การระบายอากาศเฉพาะงาน

Introduction of air pollution, dispersion of air pollutants and sampling and analysis of air pollution in both source emissions and ambient air, pollutant dispersion modeling, laws for controlling pollutants and gas from industry, design of air pollution control system, ventilation principles in workplace, ventilation system components, hood, duct and fan, ventilation design, ventilation system testing, special ventilation.

158-329 การควบคุมมลพิษทางอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control) 3(3-0-6)

ศึกษาเกี่ยวกับมลพิษทางอุตสาหกรรมและมาตรฐานสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดและระวางคุณภาพสิ่งแวดล้อม การออกแบบและควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ลักษณะและองค์ประกอบของของเสีย หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ในการพิจารณาเลือกกระบวนการนำของเสียมาใช้ประโยชน์ การระบายอากาศ การประเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ การจัดระบบอุตสาหกรรมสีเขียว (GI), เทคโนโลยีสะอาด (CT), BCG Economy, สิ้นทางสิ่งแวดล้อม และกฎหมายอุตสาหกรรม

Study about industrial pollution and environmental standards, the impact of pollution on the environment environmental quality monitoring and surveillance pollution control system, design and control of pollution treatment system, engineering principles in the selection of waste utilization processes, processes ventilation environmental and health risk assessment, green industry organization (GI), clean technology (CT), BCG Economy, lean environment and industrial law.

158-421 วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัยและวัสดุอันตราย 3(3-0-6)

(Fire protection engineering and Hazardous materials)

สาเหตุและชนิดของการเกิดอัคคีภัยในอุตสาหกรรม ระบบการเตือนภัยและระบบควบคุมอัคคีภัย ในงานอุตสาหกรรม เทคนิค ขั้นตอน ของการตอบโต้เหตุฉุกเฉินเนื่องจากสารเคมี เทคโนโลยีการจำลอง สถานการณ์อพยพหนีไฟและการเลือกใช้ระบบดับเพลิง การแบ่งกิจกรรมการใช้งานและจำนวนผู้ใช้อาคาร ขีดความสามารถของเส้นทางหนีไฟ เวลาอพยพหนีไฟ การชั่งอันตรายเป็นที่เกี่ยวข้อในการเกิดเหตุฉุกเฉิน การประเมินสถานการณ์ การประเมินผลกระทบจากการเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน การวางแผนการโต้ตอบ ฉุกเฉินและกำหนดมาตรการ

Causes and types of fire in industry, fire alarm and fire control system in industry, techniques, procedure of fire and chemical emergency response, fire evacuation simulation technology and selection of fire suppression systems, classification of occupancy and occupant load, capacity of means of egress, fire evacuation time, identifications of hazards related to emergency, assessment of situations, impact assessment of emergency situations, emergencies response planning and prevention measures and fire evacuation.

158-422 การประเมินและควบคุมทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Assessment and Control of Basic Industrial Hygiene)

หลัก กระบวนการ และวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (ความร้อน แสง เสียง รังสี ความสั่นสะเทือน) การเก็บตัวอย่างอนุภาคสารเคมีในอากาศ การวิเคราะห์การเก็บตัวอย่าง และการใช้ เครื่องมือวิเคราะห์ การแปลผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินอันตรายและการ ควบคุมอันตราย ปัจจัยสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ ชีวภาพ เคมีและการยศาสตร์ในสถานที่ทำงานที่ก่อให้เกิด อันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมและอาชีพอื่นๆ

Principle, processes and methods of working environmental evaluation (heat, light, noise, radiation, vibration), sampling of chemical particulates in air, sampling analysis and analytical equipment usage, interpretation of environmental measurement, data analysis, evaluation of worker's health hazards resulting from exposure to unsafe working conditions, environmental factors of physical, biological, chemical and ergonomics in workplace that cause a health hazard of workers in industries and other occupations.

158-423 การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

(Infrastructure Management)

ศึกษาระบบควบคุมท่อวาล์วและอุปกรณ์ในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม แบบระบบไฟฟ้าสำหรับ งานอุตสาหกรรม ระบบสุขาภิบาลอาคาร การป้องกันอัคคีภัย การประมาณปริมาณและการระบายน้ำฝน ในอาคาร การออกแบบชลศาสตร์ในระบบท่อระบายน้ำเสียและการระบายน้ำออกจากอาคาร การออกแบบ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบรวบรวมขยะมูลฝอย ท่อลมระบายอากาศ สุขาภิบาลและระบบดับเพลิง การจำแนกลักษณะการเสื่อมสภาพการวินิจฉัยความบกพร่อง การเลือกเทคนิคการฟื้นฟูสภาพ แนวคิดในการ บำรุงรักษา การประมาณราคางานระบบ กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับสำหรับการจัดการและดำเนิน โครงการตลอดวงจรชีวิตของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเงิน ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม

study of control systems for pipes, valves and equipment in industrial engineering. electrical systems for industrial applications building sanitation system fire protection estimating the amount and drainage of rainwater in buildings hydraulics design in the sewer system and building drainage. design of wastewater treatment and solid waste collection systems air duct sanitation and fire suppression systems deterioration characterization, defect diagnosis maintenance concept, system price estimation, laws and regulations for the management and implementation of lifelong engineering, economic, financial, social and environmental infrastructure projects.

158-424 การออกแบบระบบและการจัดการพลังงานอย่างยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(System Design and Management of Sustainable Energy for The Industry)

ศึกษาความสำคัญ และองค์ประกอบของการจัดการเทคโนโลยีพลังงาน วิวัฒนาการของการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและปริมาณการใช้พลังงาน การเลือกใช้ ประเภทของพลังงาน การศึกษาสมดุลพลังงานของกลอุกรณ์ต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม ออกแบบระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การวิเคราะห์นโยบายและแนวทางการประหยัดพลังงาน แนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานในอนาคต อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และแนวคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Study the importance and components in energy management technology. evolution of developing energy technologies. the relationship between economic growth and energy consumption of selected types of energy analysis, energy balance of mechanical devices in industry, system design to increase efficiency, analyze of policies and guidelines for energy efficiency, trends in the development of energy technologies in the future, ecofactory and environmental management concepts.

158-425 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(3-0-6)
(Special Topics in Industrial Engineering 1)

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและวิวัฒนาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Study of current interesting, topics and new development in industrial engineering.

158-426 หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(3-0-6)
(Special Topics in Industrial Engineering 2)

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและวิวัฒนาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Study of current interesting, topics and new development in industrial engineering.

ข) กลุ่มวิชาการควบคุมระบบงานและมาตรฐานทางอุตสาหกรรม

158-231 การบริหารคุณภาพโดยรวมสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Total Quality Management for Industry)

ประวัติความเป็นมาของ TQM การบริหารแบบক্র่อมสายงาน การบริหารงานด้วยข้อเท็จจริง การบริหารจากเบื้องบนสู่เบื้องล่าง การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง การวางแผนกลยุทธ์และการสร้าง Road map การแปลงกลยุทธ์สู่แผนงานและโครงการด้วยเครื่องมือ KQI, HOQ กิจกรรมและเครื่องมือ QC

The history of TQM; cross-functional management; administration with facts; Top down management; SWOT analysis, strategic planning and road map construction; Converting strategies into plans and projects with KQI, HOQ tools; activities and QC tools.

158-232 ระบบการประกันคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Quality Assurance System for Industry)

ศึกษาหลักการและระบบประกันคุณภาพ ความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้าและตลาดการพัฒนา และจัดการผลิตภัณฑ์ การหาแหล่งต้นทางและความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ ระบบการประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต การบริการและความสัมพันธ์กับลูกค้า ความรับผิดชอบและการรับประกันผลิตภัณฑ์ การคุ้มครองผู้บริโภค ต้นทุนและระบบสารสนเทศคุณภาพ ระบบการตรวจประเมินคุณภาพ

Study the methods of quality assurance, requirement and specification of customer and market, product quality management, searching supplier, relationship with supplier, quality assurance in manufacturing, service and relationship with customer, product responsibility and assurance, customer protection, cost and information system of quality, Quality System Assessment.

158-233 ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Standard and System for Industry)

ความสำคัญ ขอบเขต การพัฒนา วิวัฒนาการ การประยุกต์ และการบังคับใช้ของกฎหมาย อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และพลังงาน มาตรฐานสากลต่าง ๆ สำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรม (ISO 9001, 14001, 26000, 45001, 50001, 56002) อุตสาหกรรมสีเขียว (GI) เทคโนโลยีสะอาด (CT) การประเมินวงจรผลิตภัณฑ์ BCG Economy และ อื่น ๆ

Importance, scope, development, evolution, application and enforcement of occupational health and safety, environment and energy laws, International Organization for Standardization (ISO 9001, 14001, 26000, 45001, 50001, 56002), Green Industry (GI), Clean Technology (CT), Life Cycle Assessment (LCA), BCG Economy and etc.

158-234 ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมทางการแพทย์ 3(3-0-6)
(Standard and System for Medical Industry)

ศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรม กฎหมาย หรือระเบียบในประเทศไทยและสากลที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมทางการแพทย์ กระบวนการจัดทำระบบเอกสาร การจัดเตรียมทรัพยากร การทดสอบในห้องปฏิบัติการ และการตรวจประเมิน เพื่อขอรับรอง

Study the requirements of relevant industry standards, laws or regulations in Thailand and internationally with the medical industry. Documentation process resource preparation laboratory test and assessment to certify

158-235 ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต 3(3-0-6)
(Standard and System for Manufacturing Industry)

ศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรม กฎหมาย หรือระเบียบในประเทศไทยและสากลที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมการผลิต กระบวนการจัดทำระบบเอกสาร การจัดเตรียมทรัพยากร การทดสอบในห้องปฏิบัติการ และการตรวจประเมิน เพื่อขอรับรอง

Study the requirements of relevant industry standards, laws or regulations in Thailand and internationally with the manufacturing industry. Documentation process resource preparation laboratory test and assessment to certify

158-236 ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 3(3-0-6)

(Standard and System for Food Industry)

ศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรม กฎหมาย หรือระเบียบในประเทศไทยและสากลที่เกี่ยวข้อง กับอุตสาหกรรมอาหาร กระบวนการจัดทำระบบเอกสาร การจัดเตรียมทรัพยากร การทดสอบในห้องปฏิบัติการ และการตรวจประเมิน เพื่อขอรับรอง

Study the requirements of relevant industry standards, laws or regulations in Thailand and internationally with the food industry. Documentation process resource preparation laboratory test and assessment to certify

158-237 ระบบและมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมสีเขียว 3(3-0-6)

(Standard and System for Green Industry)

ศึกษาข้อกำหนดของมาตรฐานอุตสาหกรรมสีเขียว องค์ประกอบ โครงสร้าง ระบบและเอกสารของกระบวนการจัดทำแผน และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย พลังงานและความยั่งยืน กลยุทธ์จุดแข็ง-จุดอ่อน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผังการไหลของกระบวนการผลิต การจัดทำโครงการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พลังงานและความยั่งยืน บัญชีทางสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยง การคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ความร่วมมือภายในองค์กรและระหว่างองค์กรและชุมชน

Study the requirements of the Green Industry Standard, the composition, structure, system and documentation of the planning process and environmental policy, occupational health and safety, energy and sustainability, strength-weakness strategy, stakeholders, process flow chart, environmental project preparation included occupational Health and safety energy and sustainability, environmental accounting, risk assessment, carbon footprint calculation, cooperation within the organization and between the organization and the community.

ค) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตสมัยใหม่ทางอุตสาหกรรม

158-241 การจำลองสถานการณ์สำหรับการดำเนินงานและตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Simulation for Operation and Decision)

ศึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการออกแบบและตัดสินใจ การสร้างตัวเลขสุ่มและตัวแปรสุ่ม ระบบแถวคอย การจำลองสถานการณ์ทางอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทดสอบแบบจำลอง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ข้อมูลการจำลองสถานการณ์ การหาคำตอบจากโปรแกรมเป้าหมาย การประยุกต์ใช้งานในปัญหาทางอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

Study of information systems for use in design and decision making, random number generation and random variables, queuing system, Industrial and environmental simulation using computer programs, testing models, introduction to various decision support systems, simulation of data analysis using computer programs, goal programming and analysis, applications in industrial problems to support decision-making.

- 158-242 ไพทอนแอปพลิเคชันสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Python Application for IE)
การเขียนไพทอนเบื้องต้นสำหรับการจำลองและแก้ไขปัญหาเชิงวิศวกรรม การเรียนคำสั่งและโมดูลต่างๆที่จำเป็นเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างแบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่องจักร
Introductory Python Writing for Engineering Simulation and Troubleshooting; Learning the commands and modules required to form the basis for building a machine learning model.
- 158-243 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร 3(3-0-6)
(Artificial Intelligence and Machine Learning for Industrial Engineering)
ความเข้าใจในนิยามของการเรียนรู้ของเครื่องจักรและปัญญาประดิษฐ์ ความแตกต่างๆ ของการเรียนรู้แบบมีการแนะนำ และไม่มีคำแนะนำ การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการสร้างแบบจำลองเพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร การสร้างแบบจำลองเพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น และการประเมินแบบจำลองที่สร้างขึ้น
Understanding the definitions of machine learning and artificial intelligence; Differences between Supervised and unsupervised Learning; Representing Data and Engineering Features; Introduction to Machine Learning Modeling; Model Evaluation and Improvement.
- 158-244 การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Deep learning for Industrial Engineering)
ความเข้าใจในการเรียนรู้ของเครื่องจักรขั้นสูง ได้แก่ การเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้แบบเสริมกำลังเชิงลึกเป็นต้น การสร้างแบบจำลองการเรียนรู้เชิงลึกในเชิงปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาเชิงวิศวกรรมในรูปแบบต่างๆ และการประเมินแบบจำลองที่สร้างขึ้น
Understanding of advanced machine learning such as deep learning, deep reinforcement learning, etc. Practical deep learning modeling to solve various engineering problems. and evaluating the generated model.
- 158-245 การออกแบบและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(3-0-6)
(Computer Aided Design and Manufacturing)
ศึกษาการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ในการสร้างภาพ การใช้ระบบโคออดิเนตและมุมมอง การสร้างเส้นขอบของพื้นผิว การสร้างพื้นผิวที่ไม่จำกัดรูปร่าง การแก้ไขรูปร่าง โดยการตัดพื้นผิว การสร้างเส้นและแสดงข้อมูลจากพื้นผิว ปฏิบัติใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับเครื่องกลึง เครื่องเจาะ เครื่องกัด เครื่องกลึงกัด เครื่องกัดสี่และห้าแกน เครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้าสองและสี่แกน และงานโลหะแผ่น ลำดับของการใช้เครื่องจักรกลทั้งก่อนและหลังกระบวนการผลิต สำหรับงานแต่ละประเภท การเชื่อมประสานข้อมูลของแคมกับเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ฝึกปฏิบัติใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต
Study of computer Aided Design; drawing 3D object, coordinate system, surface line modeling, unlimited shape surface modeling, shape editing by trimming the surface,

drawing line and display data from surface; computer aided design practice, application of CAM for turning, drilling, milling, mill-turn, four and five axis milling, two and four axis wire-cut and sheet metal working. machine sequences, pre and post processing for each application, CAM and CNC machines interfacing.

158-246 เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advance Manufacturing Technology)

ศึกษากระบวนการผลิตขั้นสูง เทคโนโลยีสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม และการพัฒนาแนวคิดเพื่อการออกแบบกระบวนการผลิต หรือประยุกต์

Study advance manufacturing processes, modern technology, application for industrials and design concept for process development.

158-247 ระบบอัตโนมัติและการควบคุมสำหรับการผลิต 3(3-0-6)

(Automation and Control for Production)

ระบบการผลิต การดำเนินการผลิต รูปแบบการผลิต บทนำการดำเนินการกระบวนการผลิตอัตโนมัติ ระบบการควบคุมกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม การควบคุมเชิงตัวเลข ทบทวนระบบกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตอัตโนมัติและการประกอบ การผลิตแบบยืดหยุ่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิต และวิเคราะห์ (CAD/CAM/CAE) การวางแผนและการควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์

Production system, manufacturing operations, manufacturing models and metrics, introduction to automation, industrial control system, numerical control, review to manufacturing system, automated production and assembly lines, cellular and flexible manufacturing, product design, CAD/CAM/CAE, production planning and control system.

158-248 วัสดุสำหรับศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)

(Material for 21st Century)

โครงสร้างสายโซ่และปฏิกิริยาการเตรียมพอลิเมอร์ สถานะของแข็งอสัณฐานและสถานะของแข็งผลึกของพอลิเมอร์ อุณหพลศาสตร์และสมบัติของพลาสติก ระบบการจัดการจำแนกพลาสติก การนำพลาสติกกลับมาใช้ การเสื่อมสภาพพลาสติก โครงร่างของยาง หลักการและทฤษฎีของยาง การเสียรูปแบบพลาสติกและอีลาสติก วัสดุชีวภาพ วัสดุนาโน กราฟีน สมบัติทางความร้อน สมบัติทางไฟฟ้า และสมบัติทางแสง การขึ้นรูปของวัสดุ พิษวิทยาต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในการออกแบบ การบริหารจัดการสู่ความยั่งยืน

Chain structure and polymer preparation reaction, amorphous solid state and crystalline solid state of polymer, thermodynamics and properties of plastics, management system plastic recycling plastic deterioration, structure of rubber, principle and theory of tires plastic and elastic deformation, biomaterials, nanomaterials, graphene, thermal properties, electrical properties and optical properties, molding of material, environmental toxicology of material, selection of materials for design, sustainability management.

- 158-249 การตรวจสอบและทดสอบการเชื่อม 3(3-0-6)
(Welding Inspection and Testing)

หลักการเบื้องต้นการทดสอบ ตรวจสอบวัสดุและงานเชื่อม หลักการทดสอบแบบทำลายและไม่ทำลายสภาพ ประเภทของการทดสอบ เทคโนโลยีในการทดสอบ

Basic principles of testing, inspection of materials and welding. Destructive and non-destructive testing principles, type of testing, testing technology.

ง) กลุ่มวิชาวิศวกรรมบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการพิมพ์

- 158-251 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3(2-2-5)
(Packaging Design)

การฝึกปฏิบัติออกแบบบรรจุภัณฑ์ หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ องค์ประกอบของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ความสำคัญของสีในบรรจุภัณฑ์ การใช้ซอฟต์แวร์ทางกราฟิกเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในบรรจุภัณฑ์ ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

Packaging Design practices, Principle of packaging design; components of packaging design; importance of color in packaging; graphic software for packaging design, Application of Augmented Reality technology in packaging, operations as related to the content.

- 158-252 กราฟฟิคดีไซน์ 3(2-2-5)
(Graphic Design)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบงานกราฟิก การตกแต่งภาพนิ่ง การวาด การสร้างภาพ 2 มิติ การจัดองค์ประกอบภาพและข้อความ การใช้แสงและสีด้วยโปรแกรมประยุกต์ การสร้างภาพกราฟิกแบบบิตแมปและแบบเวกเตอร์ และการประยุกต์ใช้ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Photoshop Illustrator เพื่อสร้างภาพตกแต่งภาพ การสร้างตัวอักษร ข้อความ สัญลักษณ์ เครื่องหมายการค้า การจัดหน้าสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Concepts and theories in graphic design, application software for photo editing, drawing, creating 2D images, composition and text layout, light and color; bitmap and vector graphics, and applications, Using computer programs, Photoshop, Illustrator etc., for creating and decorating pictures, creating letters, texts, symbols, and trademark symbols, formatting pages of publications and packaging.

- 158-253 เทคโนโลยีการพิมพ์ออฟเซต 3(2-2-5)
(Offset Printing Technology)

การฝึกปฏิบัติการพิมพ์ออฟเซต โครงสร้างส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นและป้อนม้วน การปรับตั้งหน่วยต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ออฟเซต ศึกษาระบบทำความชื้น ระบบหมึก การเตรียมพร้อมพิมพ์ การปฏิบัติการควบคุมเครื่องพิมพ์การซ่อมบำรุงและการดูแลรักษา ปัญหาและการแก้ปัญหาในกระบวนการพิมพ์ การจำแนกประเภทและโครงสร้างของเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นและป้อนม้วนระบบควบคุมเครื่องพิมพ์ออฟเซตป้อนแผ่นและป้อนม้วนขั้นตอนและกระบวนการงานพิมพ์ออฟเซตการปรับตั้งส่วนป้อนส่วนพิมพ์และส่วนรองรับของเครื่องพิมพ์ออฟเซตการพิมพ์งานฮาล์ฟ โทนาการพิมพ์พื้นตายและการพิมพ์ภาพสอดสีการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์และปฏิบัติการพิมพ์ออฟเซต

Offset Printing practices, Structure and mechanism of sheet-fed and web-fed offset machinery, adjustment unit of machine, dampening and inking, printing machine controlling,

operation, fixing and maintenance, problem and solution in printing process, structure classification, sheet-fed and web-fed offset machinery controlling system, workflow of printing job, setting of printing input and output, half-tone, solid and process printing, quality control for presswork, operation offset printing.

158-254 เทคโนโลยีการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี 3(2-2-5)

(Gravure and Flexographic Printing Technology)

ฝึกปฏิบัติการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี หลักการของการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี องค์ประกอบของการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี โครงสร้างของแม่พิมพ์พิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี ประเภทและการใช้งานหมึกพิมพ์และวัสดุรองรับการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี ส่วนประกอบและชนิดของเครื่องพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี ปัญหาและแนวทางการแก้ไขของการพิมพ์กราวัวร์และเฟล็กโซกราฟี

Principle of gravure and flexography printing; components of gravure and flexography printing; structure of gravure and flexography printing plates; type and printing inks and substrates of gravure and flexography; configuration and types of gravure and flexography presses; problems and troubleshoots of gravure and flexography printing.

158-255 กลไกและการออกแบบเครื่องจักรทางการพิมพ์ 3(2-2-5)

(Printing Machinery Mechanisms and Design)

ฝึกปฏิบัติออกแบบเครื่องจักรทางการพิมพ์ ระบบหน่วยของการวัด ความเค้น ความเครียด การบิด การล้า การยึดรอยต่อ การส่งกำลังด้วย คลัตช์ เบรก คัปปลิ่ง แบริ่ง สายพานและโซ่ขับ รอก โซ่ เฟือง ชนิดของเฟือง แนว ลูกเบี้ยว สปริง สปริงชนิดแบบกด สปริงชนิดแบบแรงดึง การประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน ชีตจำกัดและความพอดี กราฟแท่ง ผลกระทบของการสึกหรอของเครื่องมือ ผังควบคุม ศึกษาและออกแบบ ระบบอย่างง่ายของเครื่องจักรทางการพิมพ์ ศึกษากลไกและการออกแบบเครื่องจักรทางการพิมพ์

Printing Machinery Mechanisms and Design practices, System of measurement units, stress, tension, torsion, joint, transmission with clutch, breaking, coupling, bearing, belt, chain drive, pulley, gear, model of gear, cam, spring, coil spring, tension coil spring, assembly, limited of designing, bar chart, effect of wear from instrument, control chart, easily printing machine system, mechanism and designing of printing machine.

158-256 พีแอลซีและระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)

(PLC and Automation System)

พื้นฐานการควบคุมแบบอันดับ พีแอลซี การโปรแกรมภาษาแลดเดอร์ คำสั่งและอุปกรณ์เชื่อมต่อ สำหรับ การควบคุมแบบอันดับ คำสั่งและอุปกรณ์เชื่อมต่อพิเศษของพีแอลซี การติดต่อสื่อสารระหว่างพีแอลซีกับเครื่องมือควบคุมอื่นๆ การประยุกต์ใช้งานพีแอลซีในงานอุตสาหกรรม การเลือก การติดตั้ง และการทดสอบพีแอลซี

Introduction to sequence control. Programmable logic controllers (PLCs). Programming of PLC systems. Ladder program development. Sequential control facilities. Advanced features of PLCs. PLC Communications and automation. Applications of PLCs. Choosing, installation, and commissioning of PLCs systems.

158-257 ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบ HMI 3(2-2-5)

(HMI Automation Control System)

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของ HMI รูปแบบการเชื่อมต่อระหว่าง HMI กับ PLC และตัวอย่าง HMI ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน การใช้โปรแกรม Screen Editor การเปิดโปรแกรมและการสร้างโปรเจ็คใหม่ การเลือก Series และ Model ของจอ HMI การเลือก Driver ของ Device/PLC ที่ต่อกับจอ HMI การตั้งค่าคุณสมบัติการสื่อสารและการกำหนด Address ของอุปกรณ์ภายใน PLC ฝึกปฏิบัติการกำหนดและการใช้งาน Registers ที่อยู่ในอุปกรณ์ HMI และ Registers ที่อยู่ในอุปกรณ์ PLC การตรวจสอบและควบคุม Bit Register อ็อบเจ็ค, พาร์ท การตรวจสอบและควบคุม Word Register Data Display และ Word Switch ฝึกปฏิบัติการใช้งาน Touch Screen ควบคุม PLC

Learn and learn about HMI definitions, the interfaces between HMI and PLC, and some popular HMI examples in use today. Using Screen Editor Program Opening and Creating a New Project Selecting the Series and Model of the HMI Screen Selecting the Driver of the Device / PLC connected to the HMI Screen Setting Communication Properties and Addressing the Internal Device PLC Practice defining and operating the Registers in HMI devices and Registers in PLC devices Monitoring and control Bit Register Objects, Monitoring and Control Parts Word Register Data Display and Word Switch Practice. Operation with Touch Screen and PLC control.

158-258 ซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

3(2-2-5)

(Maintenance Printing and Packaging Machinery)

ฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลทางการพิมพ์ หลักการและแนวคิดในการซ่อมบำรุง สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพเครื่องจักรกลทางการพิมพ์ การตรวจสอบทางกล สารหล่อลื่น การตรวจสอบโดยไม่ทำลาย การตรวจสอบทางไฟฟ้า การซ่อม การปรับเปลี่ยนพัฒนาทางกล ชิ้นส่วนงานกล การซ่อมปรับเปลี่ยนพัฒนาทางไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้าต่าง ๆ อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

Maintenance Printing Machinery practices, Describes the fundamental and the concept of maintenance, the cause of failure, Printing machine inspections, mechanical inspection, flowing, Inspection without breaking, electrical inspection, fixing and development of electrical instrument and machine, operations as related to the content.

158-259 บรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ

3(2-2-5)

(Active and Intelligent Packaging Technology)

บทบาทของบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟและอินเทลลิเจนท์ หลักการของบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟ รูปแบบระบบบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟ หลักการของบรรจุภัณฑ์แบบอินเทลลิเจนท์ การเลือกใช้และการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟและแบบอินเทลลิเจนท์ แนวโน้มของงานวิจัยและกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์แบบแอคทีฟและแบบอินเทลลิเจนท์

Role of active and intelligent packaging principle of active packaging types of active Packaging ; selection and application of active and intelligent packaging research trend and regulation issues related to active and intelligent packaging.

- 158-351 วัสดุชีวภาพสำหรับบรรจุภัณฑ์ 3(2-2-5)
(Bio-based Materials in Packaging)
วัสดุชีวภาพเบื้องต้น หลักการของวัสดุชีวภาพ ชนิดของวัสดุชีวภาพ ลักษณะสมบัติของวัสดุชีวภาพ สมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุชีวภาพ การวิเคราะห์วัสดุชีวภาพ การประยุกต์ใช้วัสดุชีวภาพสำหรับบรรจุภัณฑ์
Introduction to biomaterials. Principles of biomaterials. Types of biomaterials. Characteristics of biomaterials. Engineering properties of biomaterials. Analysis of biomaterials. Biomaterial for packaging applications.
- 158-352 การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3(2-2-5)
(Printing Machinery Drawing)
การเขียนแบบสลัก สลักเกลียว ลิ่ม หมุดย้ำ สปริง เฟืองและเพลา ลูกเบี้ยว การกำหนดขนาดวิธีระบุความหยาบละเอียดผิวงาน การกำหนดพิสัยความเผื่องานสวม การกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต สัญลักษณ์การเชื่อม สัญลักษณ์งานท่อ เขียนแบบภาพแยกชิ้นและแบบภาพประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการขึ้นรูปชิ้นส่วนเครื่องจักรกลทางการพิมพ์เป็นวัตถุ 3 มิติ แบบพารามตริกโซลิดโมเดลลิ่ง ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
Standard for mechanical drawings of dowel pin, screw, keys, rivet, springs; gear and cam, dimensioning, method of indicating surface texture; tolerance fit, geometrical tolerancing; symbolic of welds, symbolic of pipe, detail drawings and Assembly drawing ; computer aided drafting in forming mechanical parts printing as 3 D parametric solid modeling, operations related to the content.
- 158-353 เทคโนโลยีเครื่องจักรกล ซีเอ็นซี 3(2-2-5)
(CNC Machine Technology)
เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซีขั้นสูง เครื่องเจียรไนซีเอ็นซี เครื่องจักรกลซีเอ็นซีความเร็วสูง เครื่องกัดซีเอ็นซี เครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้าซีเอ็นซี เครื่องเจาะกระแทกเทอแรทซีเอ็นซี เครื่องตัดเลเซอร์ และเครื่องตัดแผ่นโลหะ ระบบควบคุมความปลอดภัย ความเที่ยงตรงของเครื่องจักรกล อุปกรณ์คีมหนีระบบไฮดรอลิกส์และระบบนิวเมติก ระบบควบคุมเครื่องจักรด้วยตัวเลข ระบบควบคุมซีเอ็นซี ระบบพิกัด การกำหนดจุดศูนย์และจุดอ้างอิงของชิ้นงาน การเขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุมเครื่องกัดซีเอ็นซี การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
Advanced CNC machine technology; CNC grinding; high speed machining; CNC milling; machining center; CNC turning machine; CNC wire EDM; CNC turret punching; CNC laser cutting, and CNC sheet metal machines; safety precaution; precision machining; hydraulic and pneumatic clamping devices; numerical control; CNC control system; coordinate system; zero point positions of workpiece; programming control CNC-milling machine; CNC machine maintenance, operations related to the content.
- 158-354 การพิมพ์สามมิติ 3(2-2-5)
(3 Dimensional Printing)

การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รูปแบบการสร้างเส้นโค้ง พื้นผิว และ ปริมาตร การแลกเปลี่ยนข้อมูลในระบบ แคด แคม แนวคิดสำหรับการสร้างแบบจำลองแบบ 2 และ 3 มิติ การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์โดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิศวกรรมย้อนรอยกับระบบ แคดแคม การออกแบบโดยใช้โปรแกรม แคด แคม เทคโนโลยีการพิมพ์ขึ้นงาน 3 มิติ

Computer-aided design (CAD), computer-aided manufacturing (CAM), format to create curves, surface and volume, data exchange in CAD/CAM, concepts for modeling 2D and 3D modeling, simulation and analysis methods finite element, reverse engineering with CAD/CAM, designed by the use program CAD/CAM and 3D printing technology

158-355 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและช่วยในงานวิศวกรรม (CAM/CAE) 3(2-2-5)

การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรม การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและการจำลองปัญหาวิศวกรรมเครื่องกลและการใช้งานที่เกี่ยวข้อง เทคนิค การวิเคราะห์ความแข็งแรง การจำลองการเคลื่อนที่ และการจำลองการไหลผ่านชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Use of computer for design and analysis of mechanical engineering problems. Physical modeling and simulations of mechanical engineering problems and related applications. Techniques of strength analysis, motion simulation and flow simulation using computer software

158-356 นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ (Pneumatics and Hydraulics) 3(2-2-5)

หลักการทางกายภาพของระบบไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ สัญลักษณ์ในผังวงจร การควบคุมการผลิตและการจ่ายกำลังลมอัด อุปกรณ์นิวแมติกส์ อุปกรณ์ควบคุมแบบไฟฟ้านิวแมติกส์ อุปกรณ์ควบคุมแบบนิวแมติกส์ไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์พีแอลซี ระบบนิวเมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์และการควบคุมระบบควบคุมโดยรีเลย์ไฟฟ้า ระบบควบคุมโดยอิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล ระบบควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์ ระบบควบคุมโดย PLC ระบบสื่อสารโดยสกาต่านิตต่างๆ ดิจิทัลโมดูลชนิดต่างๆ ระบบแสงและแสงเลเซอร์ ชนิดต่างๆ ระบบไฟเบอร์ออปติกส์ ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

Physical principles of hydraulic systems. Hydraulic devices. Symbols in circuit diagrams. Production control and distribution of compressed air. Pneumatic devices. Electro-pneumatic control devices. Pneumatic-hydraulic control devices. PLC devices. New pneumatic systems, hydraulic systems and control, electrical relay control system, controlled by electronic digital microprocessor control system (MCS-51) and controlled by PLC system by various Alaska Panhandle, digital module types, lighting levels and light source types, fiber optic, operations related to the content

จ) กลุ่มวิชาการจัดการงานทางวิศวกรรม

158-261 การจัดการการตลาด (Marketing Management) 3(3-0-6)

การจัดการการตลาด การตลาดดิจิทัล ทฤษฎีและกลยุทธ์ที่ครอบคลุมแนวทางปฏิบัติสำหรับการจัดการการตลาดในทุกรูปแบบ รวมถึงการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากการตลาดรูปแบบเดิมไปสู่การตลาดดิจิทัลซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงกรอบแนวคิด

และการเปลี่ยนแปลงการทำการตลาดโดยใช้ฐานข้อมูล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงแนวคิด 3 แนวคิดนี้ นำไปสู่วิวัฒนาการของการตลาด ซึ่งพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลง รวมถึงมุมมองของลูกค้าและพฤติกรรมผู้บริโภค

Marketing management, digital marketing includes theories and strategies that cover all formats of marketing management practices. Also, the paradigm shift from traditional marketing to digital marketing which based on the following factors: technological shift, conceptual shift and techno-conceptual shift. The three-paradigm shift has led to the evolution of marketing management which is futuristic and ready for another shift. Also include customer aspect and customer behavior.

158-262 การจัดการการเงิน

3(3-0-6)

(Financial Management)

หลักการจัดการทางการเงิน การวิเคราะห์และใช้ข้อมูลจากรายงานการเงิน รวมไปถึงทฤษฎีการจัดการเงินทุนหมุนเวียน การจัดหาเงินทุนในตลาดทุน การระดมทุน โครงสร้างเงินทุน เงินปันผล ต้นทุนของเงินทุน และเน้นถึงหลักการจัดการการเงินระดับสูงของสถาบันการเงินต่างๆ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ ทางการเงินในยุคสมัยใหม่.

Financial management theories, analysis and utilizes of financial reports. Also include the theory of capital markets management, fundraising, cash flow management, investment budget structure, dividend, and cost of capital. These are emphasis on the principles of financial management of financial institutions. Also study new financial technology in a modern world.

158-263 การจัดการเชิงกลยุทธ์และบรรษัทภิบาล

3(3-0-6)

(Strategic Management and Corporate Governance)

วิธีทำแผนกลยุทธ์ กำหนดภารกิจ นโยบาย เป้าหมายและกลยุทธ์ของธุรกิจในระดับต่างๆ ตลอดจนการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนและการประเมินผล วิเคราะห์แยกสาเหตุของปัญหา วิเคราะห์แนวทางเลือกในการแก้ปัญหาเพื่อให้ธุรกิจดำรงอยู่และประสบความสำเร็จ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงสภาพที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อวางแผนดำเนินการ ซึ่งช่วยในการตัดสินใจ รวมทั้งหลักการพื้นฐานของการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ และสามารถจัดทำแผนธุรกิจ

The strategic planning setup method, identify mission, policy, goals and business strategies at various levels as well as the operation and evaluation according to organizational plan. These are included the analysis of causes and alternatives in order to provide the solution for the business to survive and success. Also include the concern of change in context for operational plan which helpful for decision making. Together with the basic principles of excellence corporate governance in the organization, those take into account of all stakeholders.

158-264 ยุทธศาสตร์การจัดการคุณภาพและการเสริมสร้างคุณค่า

3(3-0-6)

(Quality Management Strategy and Value Creation)

การจัดการคุณภาพ ปรัชญาและกลยุทธ์ของการสร้างคุณค่า ในการจัดการคุณภาพ องค์การการเรียนรู้ การจัดการองค์กรเพื่อคุณภาพ การคิดเชิงกลยุทธ์และทุนทางปัญญาที่ถือว่าเป็นทุนที่มีคุณค่าขององค์กร

การจัดการคุณภาพเบ็ดเสร็จ กรณีศึกษาการนำเสนอโครงการและการดูงาน และออกแบบและจัดทำระบบมาตรฐานคุณภาพ

Quality management: Strategy and Value Creation. Quality and knowledge management; organization for quality; quality strategic thinking and intellectual capital as a valuable organization capital. Total quality management; case study; project presentation and study trip. Design and Management of quality standard system.

158-265 การวิเคราะห์เชิงปริมาณและกระบวนการวิจัย 3(3-0-6)

(Quantitative Analysis and Research Methodology)

แนะนำหลักการพื้นฐานของการประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ โปรแกรมด้านสถิติ เช่น IBM SPSS ได้ถูกนำเสนอ กระบวนการวิจัยทั้งประเภทวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเน้น การศึกษาเอกสารวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย การตั้งสมมุติฐานเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลและการ วิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงการวิจัย แหล่งทุนและการขอทุนวิจัย เทคนิคการนำเสนอผลงานวิจัยทั้งด้าน การเขียนและการพูด การทดลองทำและนำเสนอผลการวิจัยในสภาพที่เป็นจริงอย่างน้อย 1 เรื่อง

Introduction to basic concepts of statistics focus on quantitative statistics method. A statistical software such as IBM SPSS is introduced. Research processes both qualitative and quantitative emphasizing the study of research document. Research problem definition, assumptions, techniques for data gathering and analysis. Research project proposal, sources of funds and research grants. Presentation techniques: written and verbal. Requirement to implement and present at least one real research.

158-266 การบริหารโครงการด้านวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Project Management)

บทบาทและความจำเป็นในการจัดการโครงการ ตั้งแต่กำหนดหัวข้อโครงการ การกำหนด วัตถุประสงค์ การวางแผน การดำเนินการประเมิน การติดตามควบคุมและปรับแผนโครงการด้านวิศวกรรม โดยเน้นความเป็นไปได้ทางเทคนิค ทางเศรษฐศาสตร์ การพิจารณาการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์ที่ไม่ต้อง ปรับค่าเวลาและที่ต้องปรับค่าเวลา ผลกระทบทางด้านเทคโนโลยี ผลกระทบทางด้านเทคโนโลยีและ เศรษฐศาสตร์จากสภาพสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางสังคมต่อการรับโครงการ เทคนิคการวางแผนปฏิบัติการ การ ดำเนิน การควบคุม การติดตามและประเมินผลโครงการ เทคนิคการปรับแผนและสามารถออกแบบและ บริหารโครงการ

Roles and necessity for project management. Project outline determination: objective setting, planning, operations evaluation. Engineering project monitoring and review with emphasis on technical and economical feasibility. Considerations in economic decision with and without time value adjustment. Environmental impact on technology and economics. Social factors for project acceptance. Techniques for operational planning, operations, control, monitor and evaluate project together with plans adjustment. Design and Management of Engineering Projects.

- 158-267 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) 3(3-0-6)

ความหมายและวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์และประเมินโครงการ ประเภทโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดหาและการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำรายงาน ศึกษาผลกระทบจากปัจจัยภายนอกและภายในต่อการดำเนินโครงการ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ ด้านการบริหารจัดการ การตลาด การผลิตและการดำเนินงานการเงิน และสิ่งแวดล้อมของโครงการที่จะลงทุน การวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการ การประเมินโครงการเพื่อตัดสินใจลงทุน โดยพิจารณาผลตอบแทนและความเสี่ยงของโครงการ การติดตามและควบคุมโครงการ รวมถึงการศึกษาความสัมพันธ์ของการตัดสินใจทางการเงินและผลกระทบต่อโครงการลงทุน การปฏิบัติการในการจัดทำโครงการและวิธีการนำเสนอ

Definition and objective of project analysis and evaluation; types of projects; project planning; acquiring data and data analysis; report preparation; investigation of external and internal factors affecting project operation; feasibility study of the project in terms of management, marketing, production and operations, finance and environment; project risk analysis, project evaluation for investment decision considering returns and risks; project follow up and control; financial decision making and its impact on investment; project implementation practice and presentation.

- 158-268 การจัดการพลังงานไฟฟ้า (Electrical Power Energy Management) 3(3-0-6)

ความรู้พื้นฐานในวิศวกรรมไฟฟ้า การวิเคราะห์และวิธีการวัดกำลังและพลังงานไฟฟ้าในวงจรแบบสามเฟส การนำความรู้ทางพลศาสตร์ความร้อนไปใช้ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแม่เหล็ก หม้อแปลงมอเตอร์ และเครื่องกำเนิดพลังงาน การจัดการพลังงานไฟฟ้า วงจรจ่ายไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า การจำแนกโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟฟ้าประเภทต่างๆ การจัดการการใช้ไฟฟ้า การจัดทำ Load Profile และ demand Control เทคนิคการจัดการการสูญเสียกำลังงานไฟฟ้า พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

Fundamental of Electrical Power, Analysis and measurement of three phase system, Energy transformation of thermodynamics and electromagnetic conversion, Energy saving by efficient equipment and energy management, Electricity Tariff structure and calculation, Electrical power energy management, Load profile, Loss reduction and Energy Conservation Promotion ACT.

- 158-269 การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพและอาคารอัตโนมัติ (Facility Management and Building Automation) 3(3-0-6)

ความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การออกแบบระบบควบคุมอัตโนมัติและการจัดการพลังงาน การบำรุงรักษาและการกำหนดตัวชี้วัด การออกแบบโครงการ การวางกลยุทธ์การจัดการการออกแบบกระบวนการ และตัวอย่างการปฏิบัติที่เป็นเลิศ

Principle of Facility Management, Energy Sustainability in Building and Factory, Building Automations and Energy Management, Maintenance Planning and Continuously

Measuring Value, Project Management Techniques and Applications, Space and Design Process, Best Practice.

158-361 การคิดเชิงออกแบบและนวัตกรรม 3(3-0-6)

(Design Thinking and Innovation)

วิธีทำแผนกลยุทธ์ กำหนดภารกิจ นโยบาย เป้าหมายและกลยุทธ์ของธุรกิจในระดับต่างๆ ตลอดจนการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนและการประเมินผล วิเคราะห์แยกสาเหตุของปัญหา วิเคราะห์แนวทางเลือกในการแก้ปัญหาเพื่อให้ธุรกิจดำรงอยู่และประสบความสำเร็จ ทั้งนี้โดยคำนึงถึงสภาพที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อวางแผนดำเนินการ ซึ่งช่วยในการตัดสินใจ รวมทั้งหลักการพื้นฐานของการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ และสามารถจัดทำแผนธุรกิจ

The strategic planning setup method, identify mission, policy, goals and business strategies at various levels as well as the operation and evaluation according to organizational plan. These are included the analysis of causes and alternatives in order to provide the solution for the business to survive and success. Also include the concern of change in context for operational plan which helpful for decision making. Together with the basic principles of excellence corporate governance in the organization, those take into account of all stakeholders.

158-362 การบริหารการผลิตและการดำเนินการ 3(3-0-6)

(Production and Operations Management)

การบริหารการผลิตและการดำเนินการ การบริหารการดำเนินการในระบบที่ต้องมีกำไรภายใต้ภาวะการแข่งขัน ชนิดและลักษณะของระบบอุตสาหกรรมการผลิตและระบบอุตสาหกรรมบริการ การออกแบบระบบการดำเนินการผลิต การเลือกผลิตภัณฑ์กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีการผลิต การวางแผนการดำเนินการและการควบคุมอย่างละเอียด การพยากรณ์เพื่อการดำเนินการ การโปรแกรมเชิงเส้น การวิเคราะห์จากการจำลองสถานการณ์ การประกันคุณภาพ ระบบการผลิตแบบญี่ปุ่น แบบจำลองเชิงสายงานที่รอ (Waiting Line) และการประยุกต์ใช้กับงานบริหาร การกำหนดตำแหน่งและการกระจายความรับผิดชอบ การออกแบบกระบวนการผลิตและการปรับสมดุลสายการผลิตประกอบการจัดตั้งสินค้าจากแนวทางหลายแนวทาง การกำหนดกลยุทธ์การดำเนินการ การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการดำเนินการจริง

Production and operations management success and classification; operation management of profit requirement system under competitive situation; types and characteristics of industrial production and industrial service system; the design of a production operation: product and process as well as technology selection; planning and control of the operation; forecasting for operation; linear programming; analysis from simulation; quality assurance; Japanese production systems; waiting line and application to management activities; the assignment and distribution of responsibility; the design of production process and balancing the assembly line; decision making from alternatives; operation strategies setting; application of operation strategies.

158-363 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ

3(3-0-6)

(Business Process Analysis)

การวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทางธุรกิจสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน การทำกำไร การตอบสนอง และความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่างมาก เรียนรู้เทคนิคเชิงปฏิบัติสำหรับการออกแบบกระบวนการที่สำคัญในองค์กร หน่วยงานราชการ และองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรในหลักสูตรที่มีคุณค่านี้ ได้รู้คำตอบสำหรับคำถามพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมกระบวนการ: มันคืออะไร มีประโยชน์อย่างไร และเหตุใดจึงต้องมีการคิดใหม่และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและกลไกการควบคุมการจัดการขององค์กร

Business process analysis and design can tremendously improve and organization's productivity, profitability, responsiveness and customer satisfaction. Learn practical techniques for designing critical processes in corporations, government agencies and nonprofit organizations in this valuable course. Get answers to fundamental questions about process innovation: what it is, what benefits it affords, and why it necessitates rethinking and organization's use of information technology and management control mechanisms.

158-364 ความเสี่ยงและการบริหารความปลอดภัย

3(3-0-6)

(Risk and Safety Management)

การระบุอันตราย ความเสี่ยงและการจัดการความปลอดภัยในงานวิศวกรรม หลักการของการจัดการความเสี่ยง และแนวคิดของการจัดการความเสี่ยง (เช่น Losses, Hazards, Hazop, Risks, Controls/Barriers และเทคนิคการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง) ในโครงการวิศวกรรม ระบบการจัดการความเสี่ยงและการบูรณาการระบบดังกล่าวกับกระบวนการจัดการอื่นๆ มาตรฐานการจัดการความเสี่ยง และมาตรฐานการจัดการความต่อเนื่องของธุรกิจ และการนำเสนอกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องในโครงการวิศวกรรม

Hazard Identification, Risk and Safety Management in Engineering Work; Principles of Risk Management and Risk Management Concepts (such as Losses, Hazards, Hazop, Risks, Controls/Barriers, and Risk Analysis and Assessment Techniques) in Engineering Projects; Risk Management Systems and the Integration of these Systems into other Management Processes; Risk Management Standards, and Business Continuity Management standards; also Presentation of Relevant Case Study in Engineering Projects.

158-365 พลังงานหมุนเวียนและความยั่งยืน

3(3-0-6)

(Renewable Energy and Sustainability)

ความรู้พื้นฐานพลังงานไฟฟ้าในภาพรวม การใช้พลังงานไฟฟ้าในโลกและในประเทศ การอนุรักษ์พลังงานและพลังงานสีเขียว หลักของการเปลี่ยนสถานะค่าความร้อน การจัดสรรพลังงานไฟฟ้า โครงข่ายพลังงานไฟฟ้าสมาร์ทกริด การผลิตไฟฟ้าจากฟอสซิล พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ก๊าซชีวภาพชีวมวล และขยะ ระบบกักเก็บพลังงานต่างๆระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าการคำนวณค่าไฟฟ้า การบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าที่ยั่งยืน

Overview of power system in the World and Thailand, Energy conservation and green energy, Energy transformation, Heating value, Power dispatch, Smart grid, Fossil based

generation, Renewable energy: solar, wind, biomass, biogas and waste, Energy storage system, Energy management system, Electricity tariff, Energy management for sustainability.

ฉ) กลุ่มวิชาความปลอดภัยและสาธารณสุข

158-271 การจัดการความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม 2(2-0-4)
(Industrial Safety Management)

ศึกษามาตรการ วิธีการด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการควบคุมสภาพการทำงานของเครื่องจักรกลระบบไฟฟ้า หม้อไอน้ำ การก่อสร้าง การขนถ่ายวัสดุ การเชื่อมโลหะ การซ่อมบำรุง ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในการทำงาน สาเหตุและลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย การบันทึกรายงานการบาดเจ็บ หลักการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุ การสอบสวนอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ การวิเคราะห์สถิติอุบัติเหตุ การตรวจความปลอดภัย การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การจัดองค์การความปลอดภัย การศึกษาและฝึกอบรมความปลอดภัย กฎหมายความปลอดภัย ตัวอย่างโครงการความปลอดภัยในสถานประกอบการ

Study of measures, engineering methods used to control the working conditions of electrical machinery, boilers, construction, material handling, welding, maintenance as well as tools and equipment to ensure safety for operators Security. work safety, causes and nature of accident. incident, evaluation of safety performance, injury record keeping, principle of prevention and control of accidents, accident and incident investigation, accident analysis, safety inspection, job safety analysis, personal protective equipment, safety organization, safety training and education, examples of safety programs in workplace.

158-272 หลักวิศวกรรมสำหรับงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3(3-0-6)
(Principle of Engineering for Occupational Health and Safety)

พื้นฐานทางวิศวกรรมด้านวิศวกรรมเคมี อุตสาหการ เครื่องกล ไฟฟ้า โยธา ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการควบคุมสภาพแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม กลศาสตร์ของไหล วิศวกรรมการควบคุมอันตรายที่แหล่งกำเนิดและที่ทางผ่าน เทคนิคเฉพาะทางวิศวกรรมในการควบคุมเสียง ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง แสงสว่าง ความร้อน การควบคุมมลพิษอากาศภายในอาคารสำนักงาน โรงพยาบาล

Basic concepts of various engineering fields, chemical, industrial, mechanic, electric, construction engineering to be applied in environmental control of industrial work, fluid mechanics, engineering control of hazards at the source, path, special engineering technique in control of noise, vibration, dust, lighting, heat, control of air pollutants in office building, hospitals.

158-273 กฎหมายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Occupational Health and Safety, Public Health and Environment laws)

ศึกษาความสำคัญ ขอบเขต การพัฒนา วิวัฒนาการ การประยุกต์ และการบังคับใช้กฎหมายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พระราชบัญญัติ

สาธารณสุข และ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎกระทรวง และประกาศ กระทรวงที่เกี่ยวข้อง กฎหมายต่างประเทศ การจัดบริการของหน่วยงานเกี่ยวกับกฎหมายความปลอดภัย และสุขภาพ ปัญหา และอุปสรรคเกี่ยวกับกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพ แนวทางในการปรับปรุงกฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพ

Study the Importance, scope, development, application and enforcement of occupational health, safety working environment legislations, labor protection Act, safety and occupational health and working environment Act, Public Health Act, Environment Act, and related ministry regulation and announcement, and foreign law, services related to safety and health laws, safety and health laws problem and barriers, approaches to improve safety and health laws.

158-274 การยศาสตร์และสรีรวิทยาในการทำงาน 3(3-0-6)
(Ergonomics and Working Physiology)

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของการยศาสตร์ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานการยศาสตร์ หลักการของการยศาสตร์ โครงสร้างร่างกายมนุษย์ โครงสร้างกระดูก ข้อต่อ กล้ามเนื้อ การเผาผลาญอาหาร การหาขนาดสัดส่วนร่างกายเพื่อออกแบบสถานที่ปฏิบัติงาน ชีวกลศาสตร์ สรีรวิทยาการทำงาน กลไกการทำงาน ของร่างกายภายใต้สภาวะแวดล้อมในการทำงานทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ชีตความสามารถและข้อจำกัดในการทำงานของมนุษย์อันเนื่องมาจากปัจจัยภายในและภายนอกร่างกาย ความเครียด ความเมื่อยล้าจากการทำงานและผลผลิตภาพ หลักการสร้างสภาวะการทำงานที่เหมาะสมและการออกแบบ สถานีงานผลิตและสถานีงานคอมพิวเตอร์ การประเมินประสิทธิภาพของสถานีงาน การจัดทำโครงการ การยศาสตร์ในสถานประกอบการ กรณีศึกษาโครงการปรับปรุงการยศาสตร์และผลผลิตภาพของสถานประกอบการ

Definition of ergonomics, ergonomics related disciplines, principles of ergonomics and productivity improvement, anatomy and physiology of human beings as parts of a working system, structure of bones, joints, muscles, metabolism, anthropometry for work station design, biomechanics, work physiology, working mechanisms under physical, mental , psychosocial environments, internal and external factors related to working capability and limitations, work stress and fatigue and productivity, proper work condition arrangement, work station design for manufacturing, computer workstation design, workstation assessment, setting up ergonomics program, case study on effective ergonomics and productivity improvement in workplace.

158-275 พิษวิทยาอาชีวอนามัย 3(3-0-6)
(Occupational Toxicology)

ศึกษาความสำคัญและหลักการพิษวิทยาต่อสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพ การดูดซึมของสารพิษที่ใช้ในเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเข้าสู่ร่างกาย กลไกและปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายต่อสารพิษ เช่น การแพร่กระจาย การเปลี่ยนแปลง และการกำจัดออกจากร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของ สารพิษที่จะเข้าสู่ร่างกายกับการตอบสนอง ดัชนีทางชีวภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดพิษและผลต่อสุขภาพ อนามัย โรคจากการประกอบอาชีพ ที่เกิดจากสิ่งคุกคามทางด้านต่างๆ การเฝ้าระวังสุขภาพของ

ผู้ประกอบอาชีพ การปฐมพยาบาลใน สถานประกอบการ การดำเนินงานอาชีพเวชกรรมในสถานประกอบการ

Study the importance and principle of toxicology on workers health, body response to toxic substances, absorption, distribution, biotransformation and elimination of toxic substances widely used in agriculture and industry, dose response relationships, biomarkers, factors affecting toxicity and health effects, sickness from various threatens in working life, health awareness for professional, first aid in corporation, the occupational health operation in corporation.

158-276 การจัดการอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉินจากสารเคมี 2(2-0-4)
(Fire and Chemical Emergency Management)

ศึกษาทฤษฎีอัคคีภัยและการควบคุมป้องกัน กฎหมายการป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เทคนิค วิธีการตอบโต้และจัดการอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉินสารเคมี การชี้บ่งอันตราย การประเมินสถานการณ์และผลกระทบอัคคีภัย การวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และแผนเตรียมความพร้อมและโต้ตอบเหตุฉุกเฉิน การเลือกติดตั้งและบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้อัตโนมัติ การจัดตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบการป้องกันและระงับอัคคีภัยและตอบโต้เหตุฉุกเฉินในสถานประกอบการ การฝึกอบรมและการฝึกซ้อมแผนการผจญเพลิงและระงับอัคคีภัยและโต้ตอบเหตุฉุกเฉิน

Study the theory of fire and prevention and control, regulations on fire prevention and suppression, techniques and procedures for fire and chemical emergency response, identifications and evaluation of emergency hazards and situations, installation of fire and emergency detection and suppression system, setting up emergency management unit for emergency response in industry, emergency response planning and prevention arrangement.

158-277 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและอันตราย 2(2-0-3)
(Industrial processes and hazards)

แนวความคิดการสร้างโรงงานให้ปลอดภัย การกำหนดทำเลที่ตั้งของโรงงานที่เหมาะสมที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงน้อยที่สุด กระบวนการผลิตของโรงงาน การจำแนกวัตถุอันตราย สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ปัญหาและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตทั้งต่อผู้ปฏิบัติงานและต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน วิธีการป้องกันอันตรายและการควบคุม

Concepts of safe construction for factories, proper siting of factory location to minimize adverse impact on nearby communities, manufacturing processes, classification of raw materials, chemicals in production process, problems and potential hazards to workers and communities, methods of hazards prevention and control.

158-278 หลักการระบาดวิทยา 3(3-0-6)
(Principle of Epidemiology)

ธรรมชาติการเกิดโรค แนวคิดของระบาดวิทยา รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา การศึกษาเชิงพรรณนา การศึกษาเชิงวิเคราะห์ ระบาดวิทยาแนวใหม่ ความมอดติของการศึกษาทางระบาดวิทยา การวินิจฉัยชุมชน การคัดกรองโรค การเฝ้าระวัง การสอบสวนการระบาด กฎหมายระหว่างประเทศ ทัศนศึกษางานวิจัยตีพิมพ์ทางระบาดวิทยา

Natural history of disease; epidemiology concept; study designs in epidemiology, descriptive study, analytic study, modern epidemiology, bias in epidemiologic studies, community diagnosis, screening, surveillance, outbreak investigation, international health regulations, case study on epidemiological publication.

158-279 การบริหารงานสาธารณสุขและการจัดการด้านสุขภาพ 3(3-0-6)

(Public Health Administration and Health Management)

ปรัชญา แนวคิด และพัฒนาการด้านนโยบายสุขภาพ หลักการบริหารงานสาธารณสุข การวางแผนกลยุทธ์ด้านสาธารณสุข การบริหารกำลังคนและทรัพยากรด้านสาธารณสุข หลักการทางเศรษฐศาสตร์ สาธารณสุขในการตัดสินใจทางการบริหารงานสาธารณสุข และการประเมินผลการดำเนินงานด้านสุขภาพ ระบบสุขภาพและการจัดการในระบบสุขภาพ หลักประกันสุขภาพกับสิทธิด้านสุขภาพ

Philosophy, principle and health policy development, Principles of public health administration, Manpower and resource management on public health, Health economics concept for decision making on public health administration and health projects appraisal, health system and management, health insurance coverage and human right on health

158-371 เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Safety Technology)

ความรู้ด้านความปลอดภัย หลักการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบทางวิศวกรรม การวิเคราะห์และควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคของระบบความปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัย และกฎหมายความปลอดภัย ตลอดจนเทคนิคในการตรวจโรงงานด้านความปลอดภัย และเทคนิคการป้องกันการควบคุมป้องกันอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และอันตรายที่เกิดจากสภาพการทำงาน เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ หม้อน้ำ ภาชนะความดัน ระบบไฟฟ้า ที่อับอากาศ และลักษณะการทำงานที่อันตรายในสถานประกอบการ หลักการออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือให้ปลอดภัยเหมาะสมกับลักษณะงาน วิธีการจูงใจฝ่ายจัดการ พนักงานทั่วไป ความสำคัญของความปลอดภัยและความร่วมมือในงานอุตสาหกรรม

Safety knowledges, loss prevention principles, engineering design, analysis, and control of workplace hazards, human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws. Including the factory patrol techniques, techniques for prevention and control of accident, incident and hazardous working conditions such as equipment, machine, boiler, pressurized vessel, electrical system, confined space, and hazardous work practice in the workplace, safety design of equipment and machine, motivation for management level and operators and safety engagements

158-372 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างในงานสุขศาสตร์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)

(Industrial Hygiene Sampling and Analysis)

หลักการและวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น การตรวจวัดสภาพความร้อน แสง เสียง รังสี และความสั่นสะเทือน การเก็บตัวอย่างสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน การใช้เครื่องมือและหลักการวิเคราะห์ตัวอย่าง การแปลงผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานจากการสัมผัสสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

Principle methods in working environment evaluation, measurement of heat, lighting, radiation, noise and vibration, chemical sampling in working environment, instrumentation and analysis, data analysis report, health hazard evaluation of exposed workers.

158-373 อาชีวเวชศาสตร์

3(3-0-6)

(Occupational Medicine)

แนวคิดอาชีวเวชศาสตร์ในอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาเหตุ อาการ และอาการแสดงของโรคจากการทำงาน แนวทางการวินิจฉัยเบื้องต้น การเฝ้าระวังสุขภาพ การตรวจคัดกรองสุขภาพคนงาน การป้องกันและฟื้นฟูสุขภาพรวมถึงแรงงานย้ายถิ่น การตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยง การบริการอาชีวเวชศาสตร์ในสถานประกอบการ กฎหมายและบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวเวชศาสตร์ และการปฐมพยาบาลและการกู้ชีพเบื้องต้นในสถานประกอบการ

Concept of occupational medicine, causing agents, signs and symptoms of occupational diseases, diagnosis guidelines, surveillance and screening of workers' health, including migrant workers, physical check up with respect to risk factors, occupational medicine services in the workplace, regulations and related agencies in occupational medicine. basic first aid and live support in industry.

158-374 การประเมินและการจัดการความเสี่ยงในงานอุตสาหกรรม

2(2-0-4)

(Risk Assessment and Management in Industrial Work)

หลักการจัดการความเสี่ยงในงานอุตสาหกรรม การประเมินความเสี่ยงตามกฎหมาย การบ่งชี้อันตราย เทคนิควิธีการประเมินความเสี่ยงต่างๆ checklist, What-If Analysis, Hazard and Operability Studied (HAZOP), Fault-Tree Analysis (FTA), Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), Event Tree Analysis (ETA), Root cause analysis (RCA), โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินความเสี่ยง Aloha/Cameo, การทบทวนมาตรการการควบคุมความเสี่ยงที่มีอยู่ การควบคุมและลดอันตรายหรือความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามมาตรฐานสากล

Principle of industrial risk management, regulations, hazard identification, techniques of risk assessment, checklist, What- If Analysis, Hazard and Operability Studied (HAZOP), Fault- Tree Analysis (FTA), Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), Event Tree Analysis (ETA), Root cause analysis (RCA), computer program for risk assessment Aloha/Cameo, revision of existing risk control measures, hazard and risk reduction to reasonably acceptable risk level.