

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
 Bachelor of Science Program in Industrial Management Technology and Innovation
 วท.บ. (เทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)
 B.SC. (Industrial Management Technology and Innovation)

หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2564

ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความชำนาญ ด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม การจัดการอุตสาหกรรม และยึดมั่นในจริยธรรม สามารถนำความรู้สู่การปฏิบัติทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาสังคมไทย

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วนักศึกษาจะมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ด้านการจัดการงานอุตสาหกรรม สามารถเลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
2. มีความสามารถในการพัฒนาเทคนิค ทักษะและวิธีการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
3. มีภาวะผู้นำที่สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นด้วยสัมพันธภาพที่ดี
4. มีเจตคติ ค่านิยม ความรับผิดชอบและคุณธรรมในอาชีพธุรกิจทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ		24	หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		9	หน่วยกิต
1.1.2 กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์		8	หน่วยกิต
1.1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		3	หน่วยกิต
1.1.4 กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ		4	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเลือก		6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	93	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		17	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		15	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		54	หน่วยกิต
2.3.1 บัณฑิตเรียน		39	หน่วยกิต
2.3.2 เลือกเรียน		15	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มวิชาบังคับ		24 หน่วยกิต
	(1.1.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		9 หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language for Communication		3(3-0-6)
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development		3(3-0-6)
0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 English for 21 st Century Learners		3(3-0-6)
	(1.1.2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์		8 หน่วยกิต
0020110	ความจริงของชีวิต The Truths of Life		2(1-2-3)
0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย Aesthetic and Thai Culture		2(1-2-3)
0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา Thainess, Way of life and The King's Philosophy		2(1-2-3)
0020113	กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี Laws and Good Citizenship		2(1-2-3)
	(1.1.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม		3 หน่วยกิต
0030105	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ Smart Thinking with Sciences		2(1-2-3)
0030109	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ Exercises and Sports for Health		1(0-2-1)
	(1.1.4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ		4 หน่วยกิต
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่ Awareness and Adaptation in Disruptive World		2(1-2-3)
0040102	องค์กรแห่งความสุข Happy Organization		2(1-2-3)
	1.2 กลุ่มวิชาเลือก		6 หน่วยกิต
	มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
	(1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร		
0010302	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese Language for Communication		3(3-0-6)
0010402	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese Language for Communication		3(3-0-6)

0010502	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay Language for Communication	3(3-0-6)
	(2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์	
0020114	พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention	2(1-2-3)
0020115	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	2(1-2-3)
0020116	แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ Creative Learning Spaces	2(1-2-3)
0020117	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	2(1-2-3)
0020118	โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment, Humans and Changes	2(1-2-3)
0020119	พลังมหัศจรรย์แห่งจิต Miraculous Power of Mind	2(1-2-3)
0020120	การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี Conflict Resolution through Peaceful Means	2(1-2-3)
0020121	สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น Rights, Duties, and Participatory in Local Development	2(1-2-3)
0020122	ระบบราชการไทย Thai Bureaucratic Administration	2(1-2-3)
0020123	สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา Happy Life through Psychology	2(1-2-3)
	(3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	
0030106	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	2(1-2-3)
0030107	เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม Technology and Creative Innovation	2(1-2-3)
0030108	สุขภาพดี ชีวิตดี Good health Good Life	2(1-2-3)
	(4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ	
0040103	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	2(1-2-3)
0040104	การตลาดชาญฉลาด Smart Marketing	2(1-2-3)

0040105	สังคมไทยในยุคดิจิทัล Thai Society in Digital Age	2(1-2-3)
0040106	ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล Storytelling Digital Media Design	2(1-2-3)
0040107	เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง Educational Games for Citizenship	2(1-2-3)

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาแกน 17 หน่วยกิต

4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-3-1)
4021105	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
5501002	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมประยุกต์ Applied Industrial Mathematics	3(3-0-6)
5501003	สถิติอุตสาหกรรม Industrial Statistics	3(3-0-6)
5503103	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม English for Industrial Business	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 15 หน่วยกิต

5513307	การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม Industrial Entrepreneurship	3(2-2-5)
5791101	หลักการออกแบบและเขียนแบบวิศวกรรม Principles of Design and Engineering Drawing	3(2-2-5)
5791202	คอมพิวเตอร์ช่วยการในออกแบบ Computer Aided Design	3(2-2-5)
5792101	วัสดุศาสตร์และนวัตกรรมการผลิต Material Sciences and Production Innovation	3(3-0-6)
5792103	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเบื้องต้น Fundamental Technology Practice	3(2-2-5)

	2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	54	หน่วยกิต
	2.3.1 บัณฑิตเรียน	39	หน่วยกิต
5503104	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English		3(2-2-5)
5791201	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management Technology and Innovation		3(3-0-6)
5792102	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economics		3(3-0-6)
5792104	การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน Production and Operation Management		3(3-0-6)
5792201	การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม Industrial Work Study		3(3-0-6)
5792202	การบริหารการเงินในงานอุตสาหกรรม Financial Management in Industry		3(3-0-6)
5793101	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design		3(2-2-5)
5793102	การควบคุมคุณภาพ Quality Control		3(3-0-6)
5793103	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้และการบริหารโครงการ Feasibility Analysis and Project Management		3(2-2-5)
5793201	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานอุตสาหกรรม Human Resource Management in Industry		3(3-0-6)
5793203	การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม Industrial Productivity Improvement		3(3-0-6)
5793601	การวิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Research on Industrial Management Technology and Innovation		3(2-2-5)
5793602	สัมมนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management Technology and Innovation Seminar		3(2-2-5)
	2.3.2 เลือกเรียน	15	หน่วยกิต
5792203	วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Safety and Environmental Engineering		3(3-0-6)
5793104	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering		3(3-0-6)

5793105	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
5793106	จริยธรรมเพื่อการบริหาร Ethics for Administration	3(3-0-6)
5793107	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ Industrial Psychology and Organization	3(3-0-6)
5793108	การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรม Planning and Analysis of Industrial Technology Experiment	3(3-0-6)
5793109	เทคโนโลยีการออกแบบระบบภายในโรงงานอุตสาหกรรม Interior Design Technology System in Industrial Factory	3(2-2-5)
5793202	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
5793204	การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ Multimodal Transportation	3(3-0-6)
5793205	นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย Innovation and Reverse Engineering	3(3-0-6)
5793206	กลยุทธ์การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management Strategy	3(3-0-6)
5793207	เทคโนโลยีสารสนเทศทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมจัดการ อุตสาหกรรม Information for Industrial Management Technology and Innovation	3(2-2-5)
5793208	การจัดการความรู้ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมจัดการ อุตสาหกรรม Knowledge Management for Industrial Technology and Innovation	3(3-0-6)
5793209	การเขียนรายงานด้านเทคนิคและการนำเสนอ Technical Report and Presentation	3(3-0-6)
5793210	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Industrial Product Standards	3(3-0-6)
5793211	การจัดซื้อและระบบสินค้าคงคลัง Purchasing and Inventory System	3(3-0-6)
5793212	การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรม Engineering Product Design	3(2-2-5)
5793213	การจัดการของเสีย Waste Management	3(2-2-5)

2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

5793801	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Preparation for Professional Internship in Technology and Innovation Industrial Management	2(90) 5(450)
5794801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Professional Internship in Technology and Innovation Industrial Management	
หรือ		
5793802	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Preparation for Professional Internship in Cooperative Education	1(45)
5794802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Cooperative Education in Technology and Innovation Industrial Management	6(540)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

คำอธิบายรายวิชา

	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
0010102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		3(3-0-6)
	Thai Language for Communication		
	หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทักษะการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน รวมถึงการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผลการศึกษาและค้นคว้าทางวิชาการในสื่อประเภทต่าง ๆ		
	Principles of using Thai language to develop creativity in learners of the 21 st century, communication skills: listening, speaking, reading, and writing, using of Thai language to present academic research and studies in various types of media.		
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้		3(3-0-6)
	English for Study Skills Development		
	พัฒนากลยุทธ์การอ่านภาษาอังกฤษ ทักษะการคาดเดาเนื้อหา การอ่านอย่างรวดเร็วเพื่อจับประเด็นและข้อมูลสำคัญ พัฒนาทักษะการอ่านและกลยุทธ์ในการเรียนคำศัพท์ พัฒนาทักษะการอ่านที่สำคัญ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด การสรุปความ การเดาความหมายคำศัพท์จากบริบท การสร้างคำศัพท์ การระบุรูปแบบการเขียน การจัดหมวดหมู่ข้อมูลจากบทอ่าน การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ และมีประสิทธิภาพ พัฒนากลยุทธ์ในการเรียน การจดบันทึก การสรุปความ การถอดความแล้วเขียนใหม่ด้วยถ้อยคำของตนเอง		
	Enhancement reading strategies previewing, predicting, skimming, and scanning; enrichment of essential reading skills and vocabulary acquisition strategies: identifying main ideas and details in paragraphs, identifying patterns of organization, making inferences, guessing word meanings from context, word formation; categorizing information; reading critically and effectively; development of study skills for further studies note taking, annotating texts, summarizing and paraphrasing.		
0010203	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		3(3-0-6)
	English for 21st Century Learners		
	พัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทั้งที่เป็นทางการ ไม่เป็นทางการ ฝึกการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เหมาะสมกับบริบท ผ่านสื่อการสอนและกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและมีความทันสมัย บูรณาการพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารภาษาอังกฤษกับการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21		
	Development of four fundamental English skills: listening, speaking, reading and writing to increase communicative competence through formal and informal English expressions frequently used in everyday situations. Emphasis on accuracy, fluency, appropriateness. Integration of 21 st century skills with communicative competence development: self-directed learning skills, collaboration skills, critical thinking skills, cultural awareness, creativity, Information sharing and decision making skills needed for 21 st century learners using communicative activities and innovative materials.		

	1.1.2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์	8 หน่วยกิต
0020110	ความจริงของชีวิต The Truths of Life	2(1-2-3)
	<p>ความหมายและธรรมชาติของชีวิต การพัฒนาทักษะชีวิต ตามแนววิทยาศาสตร์ ศาสนา และปรัชญา เป้าหมายของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต การแก้ปัญหาชีวิต ทักษะชีวิตเพื่อสันติสุขและสันติภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้ทักษะชีวิต</p> <p>Meaning and nature of life developing, life skills through science, religion and philosophy, objectives of life, quality of life development, solving life problems, life skills for peace, guidelines for applying life skill.</p>	
0020111	สุนทรียภาพและวัฒนธรรมไทย Aesthetic and Thai Culture	2(1-2-3)
	<p>การรับรู้ความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ความศรัทธาในชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ สังคม และวัฒนธรรมประเพณีไทยบนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยินและการเคลื่อนไหว ในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ทางวัฒนธรรมไทยเพื่อการพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และการเป็นผู้มีจิตอาสา การแสวงหาความรู้ การสร้างสรรค์ ศิลปะและวัฒนธรรมนำสู่การเข้าใจตนเองเข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขในสังคม</p> <p>Perception of beauty in nature, human's creation of art, beliefs, faithfulness in nation, religion and majesty King, Thai culture and society based on perception of sight, sound and movement, creative expression of Thai culture for the development of the body, emotions, social skills and intellect, enhancement of ethics and morality, volunteering spirit, knowledge searching, and creativity, art and culture understanding of oneself and others, adjustment to changes and peaceful living in society.</p>	
0020112	ความเป็นไทย วิถีชาติ และศาสตร์พระราชา Thainess, Way of life and The King's Philosophy	2(1-2-3)
	<p>ประวัติศาสตร์ชาติไทย ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมไทย ประเพณีไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่น ความเป็นไทย การตระหนักถึงความเป็นไทย และสำนึกรักชาติไทย จิตอาสาในสังคมไทย การเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาและสาธารณประโยชน์ องค์ความรู้ของศาสตร์พระราชาและการน้อมนำศาสตร์พระราชาสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเอง</p> <p>History of Thailand, characteristic of Thai living, Thai culture, Thai tradition and local wisdom, Thainess, awareness of being Thai and Thai patriotism realization, volunteering spirit in Thai society, participating in activities of volunteering spirit and public benefit, knowledge of The King's philosophy and practicing along The King's philosophy for self-development.</p>	

0020113 **กฎหมายและความเป็นพลเมืองดี** 2(1-2-3)
Laws and Good Citizenship

กฎหมายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองไทย สิทธิทางสังคม สิทธิทางเศรษฐกิจ สิทธิทางวัฒนธรรม สิทธิทางการเมือง การปกครองไทย ระบบประชาธิปไตย สถาบันทางการเมือง พัฒนาการทางการเมือง และการมีส่วนร่วมทางการเมือง

Laws related daily life, rights and duties of Thai citizen, social rights, economic rights, cultural rights and political rights. Thai governance, democracy, political institutions, political development and political participation.

1.1.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 3 หน่วยกิต

0030105 **ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์** 2(1-2-3)
Smart Thinking with Sciences

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิต โดยการคิดเชิงระบบและสร้างสรรค์

Scientific principle and human thinking process, scientific thinking process, mathematical in daily life, problem solving and decision making through systematic and creative thinking.

0030109 **การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ** 1(0-2-1)
Sports and Exercises for Health

ความหมาย จุดมุ่งหมาย และประโยชน์ของการออกกำลังกายและกีฬา หลักการและขั้นตอนของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬาให้สอดคล้องกับเพศและวัย ฝึกการออกกำลังกายและใช้อุปกรณ์เครื่องมือการออกกำลังกายอย่างถูกวิธี การฝึกการออกกำลังกายในสถานบริการการออกกำลังกาย การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย

Definitions, objectives and benefits of exercises and sports; principles and step of exercise for health; exercises for improving physical performances; physical activity and sport selecting related gender and age; exercise practices and sport equipment proper usage; exercise practices in fitness center, physical fitness test and assessment.

1.1.4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ 4 หน่วยกิต

0040101 **การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคใหม่** 2(1-2-3)
Awareness and Adaptation in Disruptive World

การรับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงยุคปัจจุบันในมิติด้าน สังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรม ผลกระทบด้านสังคม ผลกระทบด้านการเมือง ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม การปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาคาร่างชีวิตความปกติในรูปแบบใหม่อย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

Perception, understanding and awareness of the current disruptive in dimensions of society, economics, politics, environment, information technology and innovation, social effects, political effects, economics effects, environmental effects, the use of information technology and innovation. Adaptation for effective problem solving in new normal toward disruptive society.

0040102 องค์กรแห่งความสุข 2(1-2-3)

Happy Organization

ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข จิตวิทยาเชิงบวก การประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวกเพื่อเสริมสร้างความสุข การทำงานอย่างมีความสุข การมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข

Definitions and types of organization, organizational environment, multi-cultural diversity in organization, definitions and importance of happy workplace, positive psychology applying for creative happy workplace, and participation in creating a happy organization.

1.2 กลุ่มวิชาเลือก

6 หน่วยกิต

มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ตามที่ผู้เรียนสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.2.1) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

0010302 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese Language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาจีนอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Chinese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Chinese phonetics (Pinyin) and pronunciation; practicing Chinese communication in various situations.

0010402 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษาญี่ปุ่นอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษาจีนและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษาจีนในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Japanese language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Japanese phonetics and pronunciation; practicing Japanese communication in various situations.

0010502 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Malayan language for Communication

คำศัพท์ วลี และประโยคภาษามลายูอย่างง่ายสำหรับการสนทนาในชีวิตประจำวัน สัทอักษรภาษามลายูและการออกเสียง การฝึกทักษะการสื่อสารภาษามลายูในสถานการณ์ต่าง ๆ

Basic Malayan language vocabularies, phrases and sentences in daily conversation; Malayan phonetics and pronunciation; practicing Malayan communication in various situations.

1.2.2) กลุ่มพัฒนาความเป็นมนุษย์

0020114 พลเมืองศึกษา ธรรมาภิบาลกับการป้องกันคอร์รัปชัน 2(1-2-3)
Citizenship Education, Good Governance and Corruption Prevention

ความหมายและความสำคัญของพลเมือง บทบาท สิทธิหน้าที่ หลักความดี คุณธรรม ในมิติทางสังคม ศาสนา ปรัชญา พลเมืองกับความเปลี่ยนแปลงยุคโลกาภิวัตน์ แนวคิดทฤษฎี การบริหารจัดการธรรมาภิบาล ปัญหาและการป้องกันทุจริตคอร์รัปชัน การวัดและประเมินหลักธรรมาภิบาลของหน่วยงาน

Definition and importance of citizenship , roles, principles, virtue, morality in social dimensions, religion, philosophy, citizenship in the globalization, meaning, characteristics, concepts, theories, management, good governance creating public consciousness, volunteering, corruption prevention, measurement and assessment good governance of organization.

0020115 สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 2(1-2-3)
Information for Learning

ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศ ความต้องการใช้ กระบวนการพัฒนาทักษะ การรู้สารสนเทศ ความต้องการใช้สารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การถอดองค์ความรู้สารสนเทศ การเขียนรายการอ้างอิงและบรรณานุกรม การนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบบทความวิชาการ

Definition and importance of information literacy, processes development of information literacy skill, needs of using information, selecting of sources of information, information searching, evaluation of information values, information analysis and synthesis, extracting of knowledge, writing reference and presentation in academic article.

0020116 แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ 2(1-2-3)
Creative Learning Spaces

ความหมายและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความหมาย ความสำคัญและขอบเขตของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ประเภทของแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ทรัพยากรสารสนเทศ การเข้าถึงบริการในแหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

Definition and importance of learning space, using creative learning space for lifelong learning, meaning, scope and importance of creative learning spaces, category of creative learning spaces, collection, services and access of creative learning spaces.

- 0020117 สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต 2(1-2-3)**
Meditation for Life Development
 ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริหารและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ควรรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมณะกับวิปัสสนา แผนผังสมณะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา
 Definitions, objectives, methods, and the beginning of meditation; the nature of reciting and meditation, benefits of meditation, appearance of anti-meditation; the way to apply meditation to daily life, meditation as related to education and operation; the nature, process, property, and benefits of absorption (Jhāna) and insight (Niyāna); fundamental knowledge about introspection (Vipassanā); differences between tranquility (Samatha) and introspection, layout of tranquility and introspection; world community and introspection.
- 0020118 โลก สิ่งแวดล้อม มนุษย์และการเปลี่ยนแปลง 2(1-2-3)**
Earth, Environment, Humans and Changes
 โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก การเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การปรับตัวของมนุษย์ต่อภัยพิบัติธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ
 Structure and composition of earth, global change, natural disasters, natural resources and the environment, environmental management and sustainable development, human adaptation to natural disasters and environmental changes, The application of geo-informatics for environmental and disaster management.
- 0020119 พลังมหัศจรรย์แห่งจิต 2(1-2-3)**
Miraculous Power of Mind
 ปรากฏการณ์พลังทางจิต รวบรวมข้อมูลและเรียนรู้ปรากฏการณ์พลังต่าง ๆ ที่เกิดจากจิตมนุษย์ การฝึกพลังจิตต่าง ๆ ให้เป็นที่ประจักษ์ชัดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยระบบดิจิทัลสารสนเทศ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการวัดพลังจิตและอารมณ์ของมนุษย์
 Psychological phenomena in science and Buddhism, methods of training psychic powers in various ways, measuring the Aura energy in the human body, psychic benefits in daily life, scientific equipment supporting power of mind assessment.
- 0020120 การแก้ไขความขัดแย้งด้วยสันติวิธี 2(1-2-3)**
Conflict Resolution through Peaceful Means
 แนวคิดและทฤษฎีความขัดแย้ง สันติภาพ สันติวิธี การป้องกันความขัดแย้งที่รุนแรง การวิเคราะห์ความขัดแย้ง และความรุนแรงในระดับบุคคล ชุมชน และระหว่างประเทศ แนวทางสันติวิธีในการแก้ปัญหาที่คุกคามสันติภาพ
 Concept and theory of conflict, peace, violent conflict prevention, conflict and violence analysis in personal, community and international levels, model of peaceful

means in solving peace-threatening problem.

- 0020121 สิทธิ หน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น 2(1-2-3)**
Rights, Duties, and Participatory in Local Development
 ปรัชญา แนวคิดเกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ การเมืองและการปกครองแบบมีส่วนร่วม สิทธิ หน้าที่ พัฒนาการการปกครองท้องถิ่นไทย รูปแบบการบริหารและการจัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ปัญหาและอุปสรรค แนวทางแก้ไขและทิศทางแนวโน้มการปกครองท้องถิ่นไทย
 Philosophy, concepts related rights and duties, politics and participatory governance, rights, duties, and development of local government in Thailand, model of administration and management of local government organizations, problem, obstruction and solution trends of Thai local administration.
- 0020122 ระบบราชการไทย 2(1-2-3)**
Thai Bureaucratic Administration
 การบริหารราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น การรวมอำนาจ การกระจายอำนาจ หน้าที่ของหน่วยงานราชการ องค์กรอิสระ รัฐวิสาหกิจ การแปรรูปรัฐวิสาหกิจ เจ้าหน้าที่ของรัฐ รายได้และรายจ่ายของรัฐบาล รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ การบริการประชาชนแบบอิเล็กทรอนิกส์ การรับฟังเสียงของประชาชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของประชาชน
 Central, regional, and local administration, centralization, decentralization, duties of bureaucratic units, independent organizations, privatization, government officials, government revenues and expenditure, e-government, e-service, public hearing, and public information awareness.
- 0020123 สุขกับชีวิตด้วยจิตวิทยา 2(1-2-3)**
Good Life Through Psychology
 การพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาตนเองตามศักยภาพ การปรับตัวให้ชีวิตมีความสุขแบบสมดุล การวางแผนชีวิต การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาภาวะผู้นำ การจัดการภาวะวิกฤตของชีวิต การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 Life quality development, self-development, adjustment for balance and happy life, life-planning, human-relationship development, leadership, life-crisis management, lifelong learning for self-development.

1.2.3) กลุ่มวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

- 0030106 เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(1-2-3)**
Agriculture for Quality of Life Development
 วิธีชีวิตกับการเกษตร ประโยชน์และประเภทของการเกษตร การเกษตรกับสภาพภูมิอากาศ การประยุกต์วัสดุทางการเกษตรเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การเกษตรเพื่องานอดิเรก การเกษตรเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชุมชน การแก้ปัญหาผลผลิตทางการเกษตรด้วยนวัตกรรมและการแปรรูป และการ

เพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

Way of life and agriculture, benefits and classification of agriculture, agriculture and climate, applying of agricultural materials to promote health, agriculture for hobby, agriculture for driving the community economy, problem solving in agricultural products with innovation and processing, agriculture product value added.

0030107 เทคโนโลยีและการสร้างสรรค์นวัตกรรม 2(1-2-3)

Technology and Creative Innovation

ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี การเลือกและประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เหมาะสมกับบริบทสังคมและการเปลี่ยนแปลง

Knowledge, understanding related technology, selecting and applying to improve the quality of life to creating suitable innovations for social context and changes.

0030108 สุขภาพดี ชีวิตดี 2(1-2-3)

Good Health Good Life

ความรู้พื้นฐานด้านสุขภาพ ความสำคัญและมิติทางสุขภาพ การดูแลสุขภาพของแต่ละช่วงวัย หลักการใช้ยาสามัญประจำบ้าน ยาแผนปัจจุบัน ยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน การใช้ยาในทางที่ผิด เพศศึกษา ความรู้เกี่ยวกับสารเสพติด บุหรี่และยาสูบ การดูแลสุขภาพจิต นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางสุขภาพ

Basic knowledge of health, importance and dimension of health, health care of life stages, principles of common household medicine, modern medicine, traditional medicine and health products used in daily life, drug abuse, sex education, knowledge related tobacco and cigarette, mental health care, health innovation and technology.

1.2.4) กลุ่มสหวิทยาการและการจัดการ

0040103 การประกอบการสมัยใหม่ 2(1-2-3)

Modern Entrepreneurship

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสและการรับมือทางธุรกิจในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง บูรณาการความรู้ด้วยศาสตร์ด้านการจัดการกับการบริหารธุรกิจ กลยุทธ์สำหรับผู้ประกอบการ และ การจัดการธุรกิจขนาดเล็ก

Concept and theory creating entrepreneurial, searching for opportunities and dealing with business in a change age integrate knowledge with the science of management and business administration, strategies for entrepreneurs and small business management.

0040104 การตลาดชาญฉลาด 2(1-2-3)

Smart Marketing

แนวคิดและทฤษฎี การแข่งขันทางการตลาดในโลกปัจจุบัน พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่ง

ส่วนตลาด การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ การสร้างตราสินค้า การจัดการตลาดยุคใหม่ ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ การตลาดเพื่อธุรกิจชุมชน

Concept and theory of marketing competitiveness analysis, applying psychology on consumer behavior, market segmentation, targeting, product positioning, branding, modern business management, modern marketing management through online and offline, marketing for community business.

0040105 สังคมไทยในยุคดิจิทัล 2(1-2-3)

Thai Society in Digital Era

แนวคิด ความหมายและความสำคัญของสังคมยุคดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยสู่สังคมยุคดิจิทัล การรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อดิจิทัลและเครือข่ายสังคมออนไลน์ ความเข้าใจและทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้และการปรับตัวในยุคดิจิทัลผ่านกระบวนการทางสังคม ความตระหนักรู้ในคุณธรรมและจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

Concept, definition information with digital media and social networks, the change of Thai society to a digital age society, understanding and skills in using creative digital technology, learning and adaptation in the digital age through social processes, awareness of morals and ethics in the use of digital technology.

0040106 ออกแบบการเล่าเรื่องในสื่อดิจิทัล 2(1-2-3)

Storytelling Design Digital in Media

การเล่าเรื่องผ่านเนื้อหาในรูปแบบการเล่าเรื่องด้วยภาพ วิดีทัศน์ เสียง บทสนทนา และผ่านเทคนิคต่าง ๆ บนแพลตฟอร์มในสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย

Storytelling through various forms of content storytelling, telling a story by video, voice, dialogue and various production techniques for platforms in digital media.

0040107 เกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมือง 2(1-2-3)

Educational Games for Citizenship

ความสำคัญของเกมการศึกษาและความเป็นพลเมือง ประเภทของเกมการศึกษา แนวทางการออกแบบเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของพลเมือง การใช้สื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความเป็นพลเมือง การทดลองจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย

Importance educational games and citizenship, types of educational games, guidelines of educational games design to develop characteristics of citizenship; using media technology, and innovation on educational games to develop citizenship, educational games activities management for citizenship in democratic regime.

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาแกน 17 หน่วยกิต

4011102 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Physics

หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและคลื่นเสียง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่

Physics principle and application. The topics cover mechanics, fluid, thermodynamics, waves and sound, electricity and magnetism, electromagnetic waves, optics and modern physics.

4011103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1(0-3-1)

General Physics Laboratory

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการ วัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่

Experiments related to measurement and errors, mechanics, waves, electricity, magnetism, optics and modern physics.

4021105 เคมี 1 3(3-0-6)

Chemistry 1

โครงสร้างอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟ และทรานสิชั่น แก๊ส ของเหลว สารละลาย ของแข็ง

Atomic structure, stoichiometry, chemical bonds, properties of representative and transition elements, gases, liquids, solutions and solids.

4021106 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-1)

Chemistry Laboratory 1

หลักปฏิบัติและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ สารเคมี ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการใช้ อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี การเตรียมสารละลาย การไทเทรต กฎของแก๊สและปฏิบัติการที่ สอดคล้องกับเนื้อหาการบรรยาย

Safety in chemistry laboratory, chemicals, experiment that related to using basic chemical equipment, preparation of solutions, titrations, gas laws and experiments related to the contents in chemistry 1.

5501002 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรมประยุกต์ 3(2-2-5)

Applied Industrial Mathematics

ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขของฟังก์ชันหลายตัวแปร ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสาขาวิชาชีพ

Limits of functions, continuity of functions, derivatives, integrals, application of Integral area, numerical integration of several variables, practice solutions by mathematical model.

5501003 สถิติอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Statistics

หลักการทางสถิติ ประเภทของสถิติ เทคนิคการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย การนำเสนอข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ทฤษฎีความน่าจะเป็น

การตั้งสมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน และการฝึกปฏิบัติจากกรณีศึกษาทางสถิติในอุตสาหกรรมตามสาขาวิชา

Principles of statistics, types of statistics, planning techniques for data collection, data analysis and providing data for decision making, correlation coefficient, theory of probability, hypothesis and hypothesis test and practical case studies and industry statistics in the fields.

5503103 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
English for Industrial Business

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน สำนวนภาษาที่ใช้ในสำนักงานในกระบวนการทำงานในธุรกิจอุตสาหกรรมจนสามารถเข้าใจ อธิบาย ตลอดจนสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้

English language skills for industry business of speaking, listening, reading and writing, language used in the office working in the industry can understand, explain as well as communicate in English.

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 15 หน่วยกิต
5513307 การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
Industrial Entrepreneurship

ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรม คุณสมบัติของผู้ประกอบการและกระบวนการพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการที่ดี หลักทฤษฎีและปฏิบัติการบริหารจัดการอุตสาหกรรม การจัดการธุรกิจขนาดกลางขนาดย่อม (SMEs) ปฏิบัติการจัดทำแผนธุรกิจ การดำเนินการจัดตั้งธุรกิจ การบริหารจัดการการผลิต การตลาด การลงทุน การว่าจ้าง การเช่าช่วง การบริหารค่าตอบแทน กฎหมายธุรกิจ นวัตกรรมทางธุรกิจ จริยธรรมในการประกอบธุรกิจอุตสาหกรรม การเสริมสร้างการประกอบธุรกิจให้ประสบผลสำเร็จ และการจัดสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรมในเรื่องที่เป็นประเด็นสนใจในปัจจุบัน รวมทั้งกรณีศึกษาจากหน่วยงาน

Concept of industrial business, qualification of entrepreneur and a good entrepreneur development processes, principles theory and operation industrial management, business management medium-sized enterprises, business plan, set up a business, production management, marketing, investment, employment, subcontracting, compensation management, law business, innovation, moral, and successful business, and seminar on technology and innovation industrial in current issues of interest as well as case study.

5791101 หลักการออกแบบและเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)
Principles of Design and Engineering Drawing

ความหมายความสำคัญและประโยชน์ของหลักการออกแบบ หลักการเขียนแบบ การเขียนแบบทางวิศวกรรม มาตรฐานสากล (ISO) การเขียนภาพฉาย รูปด้าน ทั้งระบบอเมริกันและระบบยุโรป การเขียนแบบรูปภาพ การเขียนภาพช่วย การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบเกลียวและอุปกรณ์ยึดตรึง การกำหนดขนาดของงานในลักษณะต่าง ๆ การเขียนแบบสั่งงานอย่างง่ายที่มีชิ้นส่วนประกอบไม่เกิน 5 ชิ้น

Principles of engineering drawings projection drawing and side views of both American and European systems; engineering drawing, working drawing, section view drawing, spiral drawing, and fastener drawing; determining the size of the various works practice with simple working drawing having components up to 5 pieces.

5791202 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ 3(2-2-5)

Computer Aided Design

องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและระบบการแปลงข้อมูล คำสั่งในการเขียนภาพ 2 และ 3 มิติ การจำลองแบบเชิงเรขาคณิต แบบจำลองโครงลวด แบบจำลองพื้นผิว แบบจำลองรูปทรงตัน กลวิธีการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์แบบพาราเมตริกและวาริเอชัน การสร้างชิ้นส่วนประกอบ การออกแบบชิ้นส่วนงานอย่างง่าย และการประยุกต์การพิมพ์ภาพด้วยเครื่องพิมพ์ดิจิทัล

Hardware and software in computer aided design and manufacturing, computer graphic and data transformation, writing of 2D and 3D command code, algebra, wireframe modeling, surface modeling, solid modeling, graphic design of parameter and variation, basic parts design, and application of printing from printer digital.

5792101 วัสดุศาสตร์และนวัตกรรมการผลิต 3(3-0-6)

Material Sciences and Production Innovation

โครงสร้าง สมบัติ การนำไปใช้ รวมทั้งกรรมวิธีการผลิตของวัสดุประเภท โลหะ เซรามิก โพลีเมอร์ วัสดุคอมโพสิต วัสดุทางอุตสาหกรรม การเลือกใช้นวัตกรรมผลิตและประยุกต์ในงานอุตสาหกรรมของวัสดุ

Structure, qualification, application, production of materials, metal, ceramic, polymer, composite material, and industrial material, selection innovation production and application of materials in industry.

5792103 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5)

Fundamental Technology Practice

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องมืออุตสาหกรรม เครื่องมือวัดและวิธีการทดสอบเทียบ การใช้เครื่องมือตัด เครื่องมือเจาะ เครื่องมือเชื่อม เครื่องมือไสและแต่งผิว และงานไฟฟ้า ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการประกอบชิ้นงาน

Operating on the technology industry, measurement and testing methods, using cutting tools, drilling tools, shaping tools and surfactants and electrical work, as well as practicing assembly.

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 54 หน่วยกิต

2.3.1 บัณฑิตเรียน 39 หน่วยกิต

5503104	<p>ภาษาอังกฤษเทคนิค</p> <p>Technical English</p> <p>พัฒนาการอ่าน การเขียน การฟังและการพูดภาษาอังกฤษที่ใช้ในเทคโนโลยีและนวัตกรรม การจัดการอุตสาหกรรม ศัพท์ทางเทคนิค และสำนวนภาษาอังกฤษที่มีความหมายเฉพาะทาง การสื่อสารภาษาอังกฤษในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</p> <p>Reading development, writing, listening and speaking english language used in technology and innovation industrial management, technical terms and english language that are meaning speciality, english language communication for work-related technology and innovation industrial management.</p>	3(2-2-5)
5791201	<p>เทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม</p> <p>Technology and Innovation Industrial Management</p> <p>องค์ประกอบพื้นฐานงานอุตสาหกรรม วิวัฒนาการทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม การจัดการทางอุตสาหกรรมและการผลิต ทฤษฎีพื้นฐานทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและแนวคิดการบริหารอุตสาหกรรมของนักบริหาร การบริหารความเสี่ยง เทคนิคการป้องกันและการแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่กับนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ</p> <p>Basic element industrial applications, evolution technology and innovation Industrial management and productions, basic theory in technology and innovation industrial management and concept of executive management industry, risk management, prevention techniques and industrial solutions, modern technology and innovation management, industry both domestically and abroad.</p>	3(3-0-6)
5792102	<p>เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Economics</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์และอุปทาน ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค ทฤษฎีการผลิต ต้นทุนการผลิต ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ตลาดผูกขาด ตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด ตลาดผู้ขายน้อย ราย แนวคิดและบทบาทหน้าที่ของนักเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม นโยบายรัฐบาล การวิเคราะห์อุตสาหกรรม</p> <p>Principles of economic, demand and supply, consumer behavior theory, production theory, production cost, perfectly competitive market, monopoly market, monopolistic competition market, and oligopoly market, concepts and roles of industrial economist, government policy, and industrial analysis.</p>	3(3-0-6)
5792104	<p>การจัดการการผลิตและการดำเนินการ</p> <p>Production and Operation Management</p> <p>การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน การควบคุมคุณภาพ การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ การเลือกทำเลที่ตั้ง การวางผังโรงงาน การพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การบริหารการจัดซื้อ การผลิตแบบทันเวลาพอดี การผลิตแบบลีน</p> <p>Production and operations management, quality control, product and service design, Selected location, plant layout, forecasting, production planning and control, inventory management, Purchasing management, Just in time production, Lean production.</p>	3(3-0-6)

- 5792201 การศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
Industrial Work Study
 ความรู้ในการทำงานจากการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว การประยุกต์หลักการของการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม ในการปฏิบัติและขั้นตอนการทำงานด้วยการใช้แผนภูมิการไหล แผนภาพ การไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร ศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค คำนวณหาเวลามาตรฐาน การสุ่มงาน การเทียบหาระดับอัตรามาตรฐาน ระบบข้อมูลมาตรฐานและการใช้เครื่องมือให้สัมพันธ์กับงาน
 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.
- 5792202 การบริหารการเงินในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Financial Management in Industry
 แนวคิดทางการเงิน วัตถุประสงค์และหน้าที่ของการเงิน การวิเคราะห์งบการเงิน และจุดคุ้มทุนในงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทน การวางแผนและการพยากรณ์ทางการเงิน การบริหารสินทรัพย์หมุนเวียน การจัดหาเงินทุนระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว เทคนิคและวิธีการตัดสินใจลงทุน ยุทธวิธีในการจัดโครงสร้างทางการเงิน นโยบายเงินปันผล การรวมกิจการ การฟื้นฟูและเลิกกิจการ
 Concepts, objectives, and duties of finance, financial statement analysis, and break-even point in industry, risk and return analysis, financial planning and forecasting, current asset management, short-term, intermediate and long-term financing, technique and method of investment decision, financial structure management, dividend policy, mergers, rehabilitation, and bankruptcy.
- 5793101 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
Industrial Plant Design
 การเลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบผังโรงงานเบื้องต้น การวิเคราะห์การออกแบบผังโรงงานขั้นพื้นฐาน การออกแบบผังโรงงานอย่างมีระบบ การวางผังโรงงานเพื่อความปลอดภัย ชนิดของอุปกรณ์ที่สำคัญในการลำเลียงวัสดุภายในโรงงานการจัดระบบ ของโรงงาน การจัดวางอุปกรณ์เครื่องมือ เส้นทางเคลื่อนย้ายวัสดุในโรงงาน การเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการออกแบบผังโรงงาน
 Plant location, basic plant design, analysis of basic plant design, Systematic layout planning (SLP), safety of plant layout, type of materials handling equipment in plant, plant system management, deployment tool, path movement in plant material, efficiency for plant design.
- 5793102 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)**
Quality Control
 การควบคุมและการตรวจสอบคุณภาพในงานอุตสาหกรรม หลักสถิติและโอกาสความน่าจะเป็นในการชักตัวอย่างตรวจสอบเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ การสร้างแผนภูมิควบคุมการผลิตเชิงผันแปรและเชิงคุณลักษณะ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการสร้างแผนภูมิควบคุม แผนการชักตัวอย่างที่ละรุ่น (Lot or Batch) ในการตรวจสอบคุณภาพเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์เชิงคุณลักษณะและเชิง

ผันแปร ตามมาตรฐาน MIL-STD-105E และมาตรฐาน MIL-STD- 414 ตลอดจน แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous sampling plan: CSP)

Control and product quality Inspection in industry, statistics and probability product acceptance , creating variable and attributes control charts, sampling plan for attributes and variables, acceptance Inspection for continuous production and gauge capability.

5793103 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้และการบริหารโครงการ 3(2-2-5)
Feasibility Analysis and Project Management

แนวคิดและกระบวนการการวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการ การวิเคราะห์ด้านการตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิค การวิเคราะห์ด้านการเงิน และการวิเคราะห์ความสามารถทำกำไรทางด้านสังคม แนวคิดการบริหารโครงการ การวางแผนโครงการ การบริหารองค์การ การเขียนรายงานและการนำเสนอ การบริหารเวลา การบริหารต้นทุน และการปฏิบัติการของโครงการ และการบริหารความเสี่ยงโครงการ

Project feasibility analysis concept and process, market analysis, technical analysis, financial analysis, and social profitability analysis, project management concepts, project planning, organization management report writing and presentation, time management, cost and operation management, and risk management.

5793201 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Human Resource Management in Industry

ความหมายและความสำคัญของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ขอบข่าย บทบาท ความรับผิดชอบ แนวคิดและทฤษฎีในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์งาน การวางแผนและติดตามงาน การวางแผนกำลังคนให้สอดคล้องกับการผลิต การสรรหา การคัดเลือก การฝึกอบรมและการพัฒนา การโยกย้ายและแต่งตั้งการพิจารณาความดีความชอบ การจูงใจ การพัฒนาเส้นทางอาชีพ การแก้ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานอุตสาหกรรม

Definition and importance of human resource management, scope, role, responsibility, concepts and theories in human resource management, human resource management processes, job analysis, planning and monitoring work, manpower planning in accordance with production, recruiting, selection, training and development, migration and appointment considerations, persuasion, career development, solving problems and obstacles in human resource management in industrial.

5793203 การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Productivity Improvement

แนวคิดและหลักการการเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม แนวทางและเทคนิคการเพิ่มผลผลิต เครื่องมือในการเพิ่มผลผลิต การวัดค่าการเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงนวัตกรรมการเพิ่มผลผลิต กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเทคนิคการลดความสูญเสียเปล่า

Concept and principles productivity in industrial, guidelines and techniques productivity, tools productivity, measurement of effect enhancement, improving innovation productivity and work efficiency optimization strategies and waste reduction techniques.

5793601 การวิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Research in Technology Industrial Management and Innovation

แนวคิดและหลักการในการวิจัย เทคนิควิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย เครื่องมือการวิจัย กระบวนการวิจัยสถิติในการวิจัย การทำเค้าโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม การจัดการอุตสาหกรรม ทำสารนิพนธ์ และนำเสนอรายงานการวิจัย

Concepts and principles in research, techniques for research, population and samples, tools research, and processes of research, statistics in research, and research proposals in technology industrial management and innovation, individual study, and reporting the research.

5793602 **สัมมนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**

Industrial Management Technology and Innovation Seminar

แนวคิดและหลักการสัมมนา การจัดสัมมนาในและ/หรือนอกห้องเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรมระหว่างนักศึกษา อาจารย์ วิทยากร ที่มีประสบการณ์ต่างกัน เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา และวิธีดำเนินการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพ

Concepts and principles of seminar, seminar in and/or outside the classroom to share experience in side industrial management technology and innovation between students, faculty, lecturers with experience as well to find solutions and how to industrial management technology and innovation effectively.

2.3.2 เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

5792203 **วิศวกรรมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**

Safety Engineering and Environment

หลักการขั้นพื้นฐานทางวิศวกรรม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุในโรงงานการวางแผนและมาตรการเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน การวางผังโรงงานเพื่อลดอุบัติเหตุให้น้อยที่สุด การออกแบบอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในงานเชื่อม งานไฟฟ้า งานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิง และสารที่เป็นพิษ กฎหมายและมาตรฐานสิ่งแวดล้อม และการจัดหน่วยงานเพื่อการจัดการงานด้านการวางแผนความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

Basic principles of engineering, for accidents protection in factory, planning and measure for plant safety and environmental, plant layout for reduce accidents to a minimum, design accessories for protect accidents in welding, electrical, work related to fuel and toxic substances, standard and environmental law and department management for planning management in safety and environmental.

5793104 **วิศวกรรมคุณค่า 3(3-0-6)**

Value Engineering

วิธีการของวิศวกรรมคุณค่า แผนงานวิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์ใช้เทคนิคของวิศวกรรมคุณค่าในงานอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้หลักการผลิตแบบลีน เพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์สูงสุดในการผลิต

ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองของแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD) แผนการทดลองแบบแฟกทอเรียล และแผนการทดลองแบบจัตุรัสลาติน (LS) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ตลอดจนการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาช่วยในการวิเคราะห์การทดลอง เอส พี เอส เอส และ มินิแท็บ

To provide learners with knowledge understanding of a completely Randomize design (CRD) , randomized complete block design (RCBD), Factorial Experiment and Latin Square (LS) , Analysis of Covariance (ANCOVA), as well as using computer program to assist in the analysis of experiment SPSS and MINITAB

5793109 เทคโนโลยีการออกแบบระบบภายในโรงงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
Interior Design Technology System in Industrial Factory ฝึก

ปฏิบัติทางเทคโนโลยีการออกแบบ การติดตั้งงานระบบภายในโครงการอุตสาหกรรม งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสาธารณูปโภค ระบบป้องกันภัย และอุปกรณ์ประกอบงานระบบ

Practical exercises on interior design technology system, installation system factor, electrical system, air condition system, sanitary system, fire protection system, security system and system equipment.

5793202 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)
Production Planning and Control

ระบบการวางแผนผลิตในกระบวนการผลิตต่าง การพยากรณ์การผลิต การวางแผนกำลังการผลิต และการวางแผนโครงการในการทำงานแต่ละโครงการ การควบคุมพัสดุคงคลัง การควบคุมต้นทุนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ การแก้ปัญหาการวางแผนและควบคุมการผลิต

Production planning systems in processes, production forecast, capacity planning and project planning work in each project, inventory control, production costs control and quality control, planning problem solving and production control.

5793204 การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ 3(3-0-6)
Multimodal Transportation

ลักษณะทั่วไปของการขนส่งในแต่ละรูปแบบ อาทิเช่น การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางบก การขนส่งระบบราง การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางท่อ รวมทั้งวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการขนส่งในแต่ละรูปแบบ โครงข่ายการขนส่งและการเชื่อมโยงระบบการขนส่ง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรูปแบบการขนส่ง การขนส่งต่อเนื่อง โครงสร้างพื้นฐานและส่วนประกอบที่ช่วยในการดำเนินการขนส่งหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ กรณีศึกษาและพระราชบัญญัติการขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ. 2548 cons of each form of transport, transport network and the associated transportation system, factors affecting

General characteristics of each mode of transport, such as water transportation, land transportation, rail transportation systems , airlift transportation, including analysis of the pros and the decision to choose a form of transport, continuous

transportation, infrastructure and components that aid in the form of efficient transport operations, case study and multimodal transport act 2548.

5793205 นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย 3(3-0-6)

Innovation and Reverse Engineering

ความหมาย ความสำคัญ ประเภท ขอบเขต วิวัฒนาการและแนวความคิดของเทคโนโลยี นวัตกรรม อุตสาหกรรม วิศวกรรมย้อนรอย สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร การนำหลักการทางวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรม การปรับปรุง เลือกลงใช้ และการพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสม ศึกษาแนวโน้มของผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนแปลงทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี หลักการคิดในการปรับปรุงและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม การคิดที่เป็นขั้นตอน การคิดอย่างมีเหตุผลตลอดจนแนวความคิดในการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาอุตสาหกรรมและตอบสนองความต้องการ ของผู้บริโภค

Definition, importance, type, boundary, evolution and idea of technology, innovation, industry reverse engineering, patent and petty patent, engineering principles applied in business management, adaptation, adopt and development of appropriate technologies, continuing the trend of product, innovative changes and technology, improvement ideas and design appropriate products, idea is a step, think rationally, concept of innovation and technology for industry solutions and meet the needs of consumers.

5793206 กลยุทธ์การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Management Strategy

แนวคิดและหลักการบริหารเชิงกลยุทธ์ มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการกำหนดกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมจัดการทางอุตสาหกรรม กระบวนการคิดและการตัดสินใจในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ความเป็นผู้นำ วัฒนธรรม และจรรยาบรรณของนักบริหารตลอดจนกระบวนการนำกลยุทธ์ลงสู่ปฏิบัติที่มีรายละเอียดในเชิงทฤษฎี และศึกษารณัติศึกษา

Principles and concepts of strategic management, an understanding of process strategy side technology and innovation industrial management, thought and decision processes in systematic management, leadership, culture, and ethics of administrator, which includes the strategy formulation to implementation and case study.

5793207 เทคโนโลยีสารสนเทศทางเทคโนโลยีและ 3(2-2-5)

นวัตกรรมจัดการอุตสาหกรรม

Information Technology for Technology and Innovation Industrial Management

องค์ประกอบและโครงสร้างระบบสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการ และการวิจัย ศึกษา ระบบ MIS เกี่ยวกับการทำงาน บริหารจัดการ ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมเพื่อการบริหารการเงิน บุคลากร และนวัตกรรมการผลิต

Composition and structure information system, application of information technology, using computer programs for management and research. To study MIS about

Technology and Innovation

วิชาบังคับก่อน : 5793801

ออกฝึกงานในสถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่ศึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสาขาวิชา

The students get internship in entrepreneur or industry related a field of study is less than 16 weeks has been approved by committee branch.

5793802 **เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีและ 1(45)**

นวัตกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

Preparation for Professional Internship in Cooperative

Education Industrial Management Technology and Innovation

เตรียมความพร้อมในด้านความรู้ ทักษะทางด้านเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม การประสานกันกับแหล่งประกอบการโดยเชิญผู้แทนของสถานประกอบการในเครือข่ายมาประชุมวางแผนร่วมกับคณาจารย์และนักศึกษา ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ การปฏิบัติงาน และการสร้างคุณลักษณะที่เหมาะสม

The preparatory activities in the field of knowledge, industrial management technology skills, harmonization with entrepreneurs by inviting representatives of entrepreneurs in network planning meeting with faculty and students including knowledge, skills, practices, and to create feature.

5794802 **สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม 6(540)**

การจัดการอุตสาหกรรม

Cooperative Education in Industrial Management

Technology and Innovation

วิชาบังคับก่อน : 5793802

ออกฝึกสหกิจศึกษา โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติการร่วมกับสถานประกอบการ หรือโรงงานอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และมีอาจารย์นิเทศก์อย่างใกล้ชิด ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสาขาวิชา

Cooperative education training, by organizing learning activities and operating together with the entrepreneur or industry related a field of study, to enable students to learn from real experiences and supervisor closely. It takes at least 16 weeks has been approved by committee branch.

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

