

**หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**  
**Bachelor of Technology Program in Industrial Technology**  
**ทล.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) B.Tech.(Industrial Technology)**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558**

---

**ปรัชญา**

สร้างคนดี มีปัญญา นำเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาท้องถิ่นบนวิถีของความพอเพียงและยั่งยืน

**วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

การจัดการศึกษาด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถใช้เทคโนโลยี และพัฒนาให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ผลิตบัณฑิตในสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่สามารถใช้ทักษะเชิงวิชาชีพในการจัดการกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมการผลิตหลัก และอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าท้องถิ่นได้
3. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรมจริยธรรม มีเจตคติที่ดี และสามารถใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า

**จำนวนหน่วยกิต**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตร**

1) <b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1) <b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>	27	หน่วยกิต
1.1.1) <b>กลุ่มวิชาภาษา</b>	9	หน่วยกิต
1.1.2) <b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	12	หน่วยกิต
1.1.3) <b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	3	หน่วยกิต
1.1.4) <b>กลุ่มวิชาสหวิทยาการ</b>	2	หน่วยกิต
1.1.5) <b>กลุ่มวิชาพลานามัย</b>	1	หน่วยกิต
1.2) <b>กลุ่มวิชาเลือก</b>	3	หน่วยกิต
2) <b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>95</b>	<b>หน่วยกิต</b>
2.1) <b>กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>	13	หน่วยกิต
2.2) <b>กลุ่มวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี</b>	18	หน่วยกิต
2.3) <b>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>	57	หน่วยกิต
2.3.1) <b>วิชาบังคับ</b>	42	หน่วยกิต
2.3.2) <b>วิชาเลือก</b>	15	หน่วยกิต
2.4) <b>กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	7	หน่วยกิต
3) <b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

รายวิชา

	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
0010101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)	
0010201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)	
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	3(3-0-6)	
	1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
0020101	การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร Self Development and Phranakhon Identity	3(3-0-6)	
0020102	คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข Aesthetic Value, Virtue, and Happiness	3(3-0-6)	
0020103	วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy	3(3-0-6)	
0020104	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Everyday Life	3(3-0-6)	
	1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
0030101	ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์ Smart Thinking with Sciences	3(3-0-6)	
	1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ	2	หน่วยกิต
0040101	การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง Awareness of Change and Adaptation	2(1-2-3)	
	1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย	1	หน่วยกิต
0050101	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	1(0-2-1)	
	1.2) กลุ่มวิชาเลือก	3	หน่วยกิต
	มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศาสตร์ต่าง ๆ นอกเหนือจากศาสตร์ของตนเองตามที่คุณเรียนสนใจ		
	จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
	1.2.1) กลุ่มวิชาภาษา		
0010301	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)	

0010401	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
0010501	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
0010601	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	3(3-0-6)
0010701	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร Burmese for Communication	3(3-0-6)
<b>1.2.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>		
0020105	ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน Good Governance and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0020106	โลกร่วมสมัย Contemporary World	3(3-0-6)
0020107	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information for Learning	3(3-0-6)
0020108	สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(3-0-6)
0020109	โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง Earth, Environment and Change	3(3-0-6)
<b>1.2.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>		
0030102	เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต Agriculture for Quality of Life Development	3(3-0-6)
0030103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Life	3(3-0-6)
0030104	เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ Technology and Creativity	3(3-0-6)
<b>1.2.4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ</b>		
0060101	การประกอบการสมัยใหม่ Modern Entrepreneurship	3(3-0-6)
0060102	องค์กรแห่งความสุข Happy Workplace	3(3-0-6)

	<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>95</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>	<b>13</b>	<b>หน่วยกิต</b>
5501001	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรม Fundamental Mathematics for Industrial		3(3-0-6)
5501002	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรม Applied Mathematics for Industrial		3(2-2-5)
5501003	สถิติอุตสาหกรรม Industrial Statistics		3(2-2-5)
4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics		3(3-0-6)
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory		1(0-3-1)
	<b>2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี</b>	<b>18</b>	<b>หน่วยกิต</b>
5501004	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ Information Technology and Computer		3(2-2-5)
5501005	ฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้นฐาน Fundamental Technology Practice		3(1-4-5)
5501006	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ Safety and Occupation Heath in Enterprise		3(3-0-6)
5501007	วัสดุอุตสาหกรรม Industrial Materials		3(3-0-6)
5501008	การจัดการอุตสาหกรรม Industrial Management		3(3-0-6)
5501009	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี Personnel Development and Training for Technology		3(2-2-5)
	<b>2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>57</b>	<b>หน่วยกิต</b>
	<b>2.3.1) วิชาบังคับ</b>	<b>42</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1500108	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes		3(3-0-6)
1500109	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ Developing Skills in English		3(3-0-6)
5721102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing		3(2-2-5)

5721103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
5722104	เทอร์โมฟลูอิดส์ Thermofluids	3(3-0-6)
5722107	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
5722206	กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Processes	3(2-2-5)
5722207	กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes	3(2-2-5)
5723207	โลหะวิทยา Metallurgy	3(3-0-6)
5723210	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology	3(2-2-5)
5723213	ระบบการผลิต Production Systems	3(3-0-6)
5723214	การจัดการการผลิต Production Management	3(3-0-6)
5724406	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
5724213	โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 Industrial Technology Project 1	1(0-2-1)
5724214	โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 Industrial Technology Project 2	2(0-4-2)
	<b>2.3.2) วิชาเลือก</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>
5723204	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
5723206	เทคโนโลยีซีเอ็นซี CNC Technology	3(2-2-5)
5723212	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instrumentation	3(2-2-5)
5724302	เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ Metal Forming Technology	3(2-2-5)

5724303	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3(2-2-5)
5724311	เทคโนโลยีการหล่อและการเชื่อมโลหะ Casting and Welding Technology	3(2-2-5)
5724312	เทคโนโลยีเครื่องมือ Tool Technology	3(3-0-6)
5724313	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(3-0-6)
5724407	การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Layout	3(3-0-6)
5724409	การจัดการธุรกิจชุมชน Community Business Management	3(3-0-6)
5724410	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Key Issues in Industrial Technology	3(3-0-6)
5724411	การเพิ่มผลผลิตด้วยนวัตกรรม Innovation for Productivity Improvement	3(3-0-6)
<b>2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>		<b>7 หน่วยกิต</b>
5723801	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	2(90)
5724801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience	5(450)
<b>หรือ</b>		
5723802	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษา Preparation for Co-operative Education	1(45)
5724802	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(540)
<b>3) หมวดวิชาเลือกเสรี</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยไม่ซ้ำซ้อนกับ รายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์ การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ และต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาเอกนั้น		

## คำอธิบายรายวิชา

	1) หมวดการศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต
	1.1.1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
0010101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication		3(3-0-6)
	ภาษากับการสื่อสาร ลักษณะและความสำคัญของภาษาไทย การใช้กระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา ทักษะการสื่อสารและการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม		
	Language and communication, characteristics and the importance of the Thai language; the use of integration process of language skills; skills of communication and information retrieval for daily living and professional life; writing and presenting information, citing and making references.		
0010201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication		3(3-0-6)
	Development of students' language skills with emphasis on everyday face to face conversations; giving and seeking opinions; using expressions; describing experiences and events; giving reasons and explanations; and narrating books and films.		
0010202	ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development		3(3-0-6)
	Enrichment of students' reading strategies :skimming, scanning and guessing meaning from context; reading comprehension : reading for details, deriving meaning and reading critically; and study skills : note taking, summarizing and paraphrasing for academic readiness.		
	1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
0020101	การพัฒนาตนและอัตลักษณ์คนพระนคร Self Development and Phranakhon Identity		3(3-0-6)
	ประวัติความเป็นมาความภาคภูมิใจ และเกียรติยศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร การปลูกฝังให้ประพฤติตนเป็นตัวอย่างที่ดีตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย การเสริมสร้างทักษะในการพัฒนาตนด้านกาย จิต ปัญญา อารมณ์ และสังคม ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความรับผิดชอบ ต่อสังคม การตระหนักในการใฝ่รู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต และการสร้างความภาคภูมิใจในความเป็น “คนพระนคร”		

History, reputation, and prestige of PhranakhonRajabhat University; cultivating the sense of being good persons representing the identity of the university; fostering development skills in body, mind, intelligence, and social life; understanding of oneself and others; taking responsibility and contributing to society; raising awareness of seeking knowledge and lifelong learning, and formulating pride of being “Phranakhon Citizen”.

**0020102      คุณค่าแห่งความงาม คุณธรรมและความสุข      3(3-0-6)**

**Aesthetic Value, Virtue, and Happiness**

การรับรู้สุนทรียภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ความเชื่อ ศาสนา และสังคม บนพื้นฐานแห่งการรับรู้ การมองเห็น การได้ยิน และการเคลื่อนไหว ความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์งานศิลปกรรม งานดนตรี งานนาฏศิลป์เพื่อการพัฒนาทางอารมณ์สังคมและสติปัญญา และส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

Aesthetic perception of natural beauty; human creation of artistic works; beliefs, religion and societal characteristics on the basis of visual, auditory and motion perception; ability to express oneself creatively in arts, music, and dances for developing emotional, social and intellectual and promoting morals and ethics; application of arts, knowledge acquisition and creation of arts leading to understanding of one’s self and others; awareness of changes, and living one’s life happily.

**0020103      วิถีไทยและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง      3(3-0-6)**

**Thai Living and Philosophy of Sufficiency Economy**

ลักษณะของวิถีชีวิตไทย วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น หลักคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลในสังคมไทย จิตสำนึกความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ การศึกษาตามแนวพระราชดำริและการประยุกต์ใช้

Characteristics of Thai living, culture, tradition, local wisdom, morals, ethics and good governance in Thai society; consciousness of being Thai; citizenship in a democratic society; the philosophy of sufficiency economy; the new theory and royal initiative study and their applications.



0020104	<b>กฎหมายในชีวิตประจำวัน</b> <b>Laws in Everyday Life</b> กฎหมายในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ การเกิด ครอบครัว ผู้เยาว์ การรับราชการทหาร การหมั้น การสมรส การเลี้ยงดูบุตร ผู้สูงอายุ การตาย มรดกและพินัยกรรม Laws in everyday life concerning birth, family, youth, military conscription, engagement, marriage, parenting, senior citizenship, death, legacies and testament.	3(3-0-6)
	<b>1.1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	3 หน่วยกิต
0030101	<b>ฉลาดคิดทางวิทยาศาสตร์</b> <b>Smart Thinking with Sciences</b> กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สอดคล้องกับความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ทักษะในการตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมในการดำรงชีวิต Scientific thinking processes and applications to improve the quality of life that meet basic human needs; skills in deciding on the proper course of action to living.	3(3-0-6)
	<b>1.1.4) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ</b>	2 หน่วยกิต
0040101	<b>การตระหนักรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง</b> <b>Awareness of Change and Adaptation</b> การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันในมิติด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การปรับตัวและแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมได้อย่างเหมาะสม Awareness of current social changes in terms of economics, environment, and technology; using of information technology; adapting to changes and solving problems in one's life appropriately.	2(1-2-3)
	<b>1.1.5) กลุ่มวิชาพลานามัย</b>	1 หน่วยกิต
0050101	<b>การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ</b> <b>Exercise for Health</b> ความหมาย ขอบข่าย วัตถุประสงค์และประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การทดสอบความสมบูรณ์ของร่างกาย และกิจกรรมการออกกำลังกาย	1(0-2-1)

Definitions, scope, objectives and importance of exercise for health; principles of exercise; physical fitness tests and exercise activities.

1.2) กลุ่มวิชาเลือก เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2.1) กลุ่มวิชาภาษา

0010301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาจีนในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมจีน

Chinese speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Chinese cultures.

0010401 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมญี่ปุ่น

Japanese speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Japanese cultures.

0010501 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Malay for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษามลายูในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมมลายู

Malay speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Malay cultures.

0010601 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Vietnamese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาเวียดนามในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมเวียดนาม

Vietnamese speaking and listening skills in everyday situation; explaining Thai and Vietnamese cultures.

0010701 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Burmese for Communication

ทักษะการฟังและพูดภาษาพม่าในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การบอกวัฒนธรรมประเพณีไทยและวัฒนธรรมพม่า

Burmese speaking and listening skills in everyday situations; explaining Thai and Burmese culture.

### 1.2.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

0020105      ธรรมาภิบาลกับการป้องกันการคอร์รัปชัน      3(3-0-6)

#### Good Governance and Corruption Prevention

ความหมาย รูปแบบ ลักษณะ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับธรรมาภิบาลการป้องกันการคอร์รัปชัน บทบาทหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จิตสำนึกความเป็นพลเมือง การปกครองแบบประชาธิปไตย ระบบอุปถัมภ์ และสิทธิมนุษยชน

Definitions, types, characteristics, approaches, and theories of good governance; corruption prevention; roles of government and private sectors; awareness of citizenship; democratic government; patronage systems; and human rights.

0020106      โลกร่วมสมัย      3(3-0-6)

#### Contemporary World

พัฒนาการของอารยธรรมทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาของโลกตะวันตกและตะวันออก ปัญหาและความขัดแย้งในสังคมโลก แนวทางการแสวงหาสันติภาพ พัฒนาการความร่วมมือระหว่างประเทศ ระเบียบปฏิบัติ กฎหมาย สถาบันการรวมกลุ่มและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์โลกปัจจุบัน

Development of civilization in terms of politics, economics, society, arts, and cultures; Eastern and Western wisdom; problems and conflicts of world societies, solutions for peace, the development of international cooperation; rules, laws, institutions; international integrations and relations in politics, economics and society; analysis of current world situations.

0020107      สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้      3(3-0-6)

#### Information for Learning

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ และทรัพยากรสารสนเทศระบบการจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ การเข้าถึงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทักษะการรู้สารสนเทศ ทักษะการนำเสนอรายงานเชิงวิชาการ และจริยธรรมทางสารสนเทศ

Definition, importance of information, information sources, and information resources; information storage and retrieval system; access of information on the internet; information literacy skills, practical skills in academic presentation; and information ethics.

0020108

สมาธิเพื่อพัฒนาชีวิต

3(3-0-6)

### Meditation for Life Development

ความหมายของการทำสมาธิ จุดประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน และจุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริหารและการทำสมาธิ ประโยชน์ของสมาธิ ลักษณะอาการต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมาธิกับการเรียนและการงาน ลักษณะ ขั้นตอน คุณสมบัติ ประโยชน์ของฌานและญาณ สิ่งที่ต้องรู้เรื่องวิปัสสนา ความแตกต่างระหว่างสมถะกับวิปัสสนา แผนผังสมถะกับวิปัสสนา ชาวโลกกับวิปัสสนา

Definitions, objectives, methods, and the beginning of meditation; the nature of reciting and meditation, benefits of meditation, appearance of anti-meditation; applying meditation to daily life, meditation as related to education and working purposes; the nature, process, properties, and benefits of absorption (*Jhāna*) and insight (*Nyāna*); fundamental knowledge about introspection (*Vipassanā*); differences between tranquility (*Samatha*) and introspection, layout of tranquility and introspection; world community and introspection.

0020109

โลก สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง

3(3-0-6)

### Earth, Environment and Change

โลก โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของโลก ภัยพิบัติธรรมชาติ การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน การประยุกต์ภูมิสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Earth, its structures and changes; natural disasters; conservation and management of natural resources; environment and energy; application of geoinformatics in management of natural resources and environment.

#### 1.2.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

0030102

เกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

### Agriculture for Quality of Life Development

ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ของการเกษตร เกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าเกษตร การประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์และนวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

Definitions, importance and advantages of agriculture; safety standards for agricultural products; application of organic agriculture and agricultural innovation in quality of life improvement.

0030103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

**Mathematics for Everyday Life**

ความหมาย ความสำคัญ ธรรมชาติ และโครงสร้างของคณิตศาสตร์ หลักการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การพัฒนาการคิดทางคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลและการอ้างเหตุผลทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Definitions, importance, nature and structures of mathematics; principles of learning mathematics; development of mathematical thinking; mathematical reasoning and argument; application of mathematical thinking to problem solving in everyday life.

0030104 เทคโนโลยีกับการสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

**Technology and Creativity**

ความหมาย ความสำคัญของการสร้างสรรค์ การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

Definitions and importance of creativity, selection of appropriate technology and technological procedure leading to innovation creation.

**1.2.4) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ**

0060101 การประกอบการสมัยใหม่ 3(3-0-6)

**Modern Entrepreneurship**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ สิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ กลยุทธ์ การดำเนินธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ แผนธุรกิจ กรณีศึกษาการประกอบธุรกิจที่ประสบความสำเร็จ

Introduction to business, business environment, modern business management, business strategies, entrepreneurship, business establishment, business plans, and case studies of successful businesses.

0060102 องค์กรแห่งความสุข 3(3-0-6)

**Happy Workplace**

ความหมายและประเภทขององค์กร การจัดสภาพแวดล้อมองค์กร วัฒนธรรมขององค์กรบนความหลากหลาย ความหมายและความสำคัญขององค์กรแห่งความสุข การทำงานอย่างมีความสุขและมีส่วนร่วมในการสร้างองค์กรแห่งความสุข

Definitions and types of organization, organizational environment, cross cultural diversity in organization, definitions and importance of happy workplace, happy work life, and participation in creating a happy workplace.

	2) หมวดวิชาเฉพาะ	95	หน่วยกิต
	2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	13	หน่วยกิต
5501001	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรม Fundamental Mathematics for Industrial วิชาบังคับก่อน : ไม่มี จำแนกลักษณะข้อมูลทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีเซตและตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวกับระบบจำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อนและระบบสมการ การประยุกต์คณิตศาสตร์เชิงตรีโกณมิติ ภาคตัดกรวย ระบบของเมตริกซ์ และเวกเตอร์		3(3-0-6)
5501002	คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับอุตสาหกรรม Applied Mathematics for Industrial วิชาบังคับก่อน : คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรม ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขของฟังก์ชันหลายตัวแปร ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามสาขาวิชาชีพ		3(2-2-5)
5501003	สถิติอุตสาหกรรม Industrial Statistics วิชาบังคับก่อน : คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรม หลักการทางสถิติประเภทของสถิติ เทคนิค การวางแผน การจัดทำระเบียบวิธีทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ และทฤษฎีความน่าจะเป็น ฝึกปฏิบัติจากกรณีศึกษาในงานอุตสาหกรรมตามสาขาวิชาชีพ		3(2-2-5)
4011102	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและคลื่นเสียง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่		3(3-0-6)
4011103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การวัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์แผนใหม่		1(0-3-1)

	2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี	18	หน่วยกิต
5501004	<b>เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์</b> <b>Information Technology and Computer</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การบริหารข้อมูล การใช้อินเทอร์เน็ต การสื่อสารสมัยใหม่ และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปัจจุบันมาใช้งานในอุตสาหกรรม การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ		3(2-2-5)
5501005	<b>ฝึกปฏิบัติการเทคโนโลยีพื้นฐาน</b> <b>Fundamental Technology Practice</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ฝึกปฏิบัติการงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือวัดเบื้องต้น งานวางแบบชิ้นงาน งานตะไบ งานเลื่อย งานสกัด งานลับดอกสว่าน งานเจาะ งานทำ เกลียวด้วยมือ งานไฟฟ้าเบื้องต้น งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น		3(1-4-5)
5501006	<b>ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ</b> <b>Safety and Occupation Health in Enterprise</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระเบียบปฏิบัติและกฎหมายด้านอาชีว อนามัย ระบบมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการและเทคนิคที่เกี่ยวกับ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ		3(3-0-6)
5501007	<b>วัสดุอุตสาหกรรม</b> <b>Industrial Materials</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานของวัสดุอุตสาหกรรม ประเภทของวัสดุ สมบัติของวัสดุ ส่วนประกอบและประโยชน์ ของวัสดุ หลักการผลิตและการบวนการผลิตวัสดุอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานวัสดุ วัสดุใหม่ทาง อุตสาหกรรม รวมทั้งวัสดุกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		3(3-0-6)
5501008	<b>การจัดการอุตสาหกรรม</b> <b>Industrial Management</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานของการจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในงานอุตสาหกรรม โครงสร้างองค์กร และการกำหนดนโยบาย การวางแผน การควบคุมติดตามการประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการ คุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ การควบคุมทางด้าน งบประมาณและการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย		3(3-0-6)

5501009	<b>การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี</b> <b>Personnel Development and Training for Technology</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การวางแผนและการบริหารการฝึกอบรมการพัฒนาตามสายอาชีพ การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติการเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน	3(2-2-5)	
	2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	57	หน่วยกิต
	2.3.1) วิชาบังคับ	42	หน่วยกิต
1500108	<b>ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ</b> <b>English for Specific Purposes</b> Prerequisite : None English through Public Administration fields, such as Government Budgeting, New Public Management, e-Government, Project Evaluation, Political Theory, Public Policy and Planning, Thai Local Government, Development Administration, Administrative Laws, Human Capital Development, Thai Politics and Government and etc. to improve students' knowledge in Public Administration fields as well as their ability to learn English through their own motivation to use the language. Discussions of ideas from texts and highlights of presentation techniques included.	3(3-0-6)	
1500109	<b>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ</b> <b>Developing Skills in English</b> Prerequisite : None Reading and Writing skills to cope with future career demands. Including practices in different reading strategies; scanning, skimming, identifying main ideas and specific information. Reading sources from newspapers, brochures, advertisements, itineraries and the internet. Practicing writing job application letters and resumes, note-taking and summarizing chosen texts.	3(3-0-6)	
5721102	<b>เขียนแบบวิศวกรรม</b> <b>Engineering Drawing</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี อุปกรณ์เขียนแบบและการใช้ การเขียนรูปเรขาคณิต ตัวอักษรและตัวเลข การเขียนแบบภาพออร์โทกราฟฟิก การกำหนดขนาด การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพไอโซเมตริกและภาพออบลิค การเขียนภาพสเก็ตซ์ ความหยาบของผิวงาน ระบบงานสวมและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบการยึดตรึง การเขียนแบบสิ่งงาน และการใช้โปรแกรมช่วยเขียนแบบ	3(2-2-5)	



- 5721103      กลศาสตร์วิศวกรรม      3(3-0-6)  
**Engineering Mechanics**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทาง  
 สถิติศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่างๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมแรงและการแยกแรง  
 การสมดุลของแรงการวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ แรงเสียดทาน  
 โครงสร้างแบบทรีสท์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ ความเค้นและความเครียด คุณสมบัติทางกลของของแข็ง  
 ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ไดอะแกรมของโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน ความเค้นและการเปลี่ยน  
 รูปทรงของคาน การโก่งของคาน และการบิดของเพลลา
- 5722104      เทอร์โมฟลูอิดส์      3(3-0-6)  
**Thermofluids**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น หลักการและนิยามพื้นฐาน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์  
 งานและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบคงมวลและระบบคงปริมาตร กลศาสตร์ของไหล  
 เบื้องต้น คุณสมบัติของของไหล กฎการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน สมดุลสถิตย์ของของไหล สมการ  
 ของแบร์นูลลี สนามการไหล การไหลแบบทรงตัวและไม่อัดตัวได้ การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การนำ การพา  
 และการแผ่รังสีความร้อน
- 5722107      เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม      3(3-0-6)  
**Engineering Economics**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการทางเศรษฐศาสตร์ แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาและ  
 ดอกเบี้ย การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน วิธีคำนวณค่าเสื่อมราคา การตัดสินใจเลือกข้อเสนอภายใต้เงื่อนไขต่างๆ การ  
 เลือกโครงการโดยวิธีมูลค่าปัจจุบัน วิธีเทียบเท่ารายปี วิธีอัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทน  
 ภายนอก การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทดแทนทรัพย์สิน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การ  
 ประมาณภาษีเงินได้ การวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์
- 5722206      กรรมวิธีการผลิต      3(2-2-5)  
**Manufacturing Processes**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการทางอุตสาหกรรมการผลิตโดยการหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะ  
 แม่พิมพ์โลหะ และแม่พิมพ์พลาสติกแบบต่างๆ การตีขึ้นรูป การดึงขึ้นรูป การรีดขึ้นรูป การอัดขึ้นรูป การขึ้นรูป  
 โลหะผง โลหะวิศวกรรม คุณสมบัติของโลหะชนิดต่างๆ การปรับคุณสมบัติด้วยความร้อนของโลหะ การ  
 วางแผนการผลิต การประมาณราคาชิ้นงานจากกระบวนการผลิต

5722207	<b>กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง</b> <b>Advanced Manufacturing Processes</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการผลิตโดยเครื่องมือกล การคำนวณความเร็วตัด อัตราป้อน ความเร็วรอบ อัตราการตัดวัสดุ รูปทรงของมีดตัดแบบต่าง ๆ การกลึงรูปทรงต่าง ๆ การคว้าน การกัดราบและการกัดปาดหน้า การกัดเจาะร่อง การกัดเฟืองและเกลียว เครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องกัดซีเอ็นซีและเครื่องจักรกลซีเอ็นซีอื่น ๆ การควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซีด้วยรหัสตัวเลขและตัวอักษร	3(2-2-5)
5723207	<b>โลหวิทยา</b> <b>Metallurgy</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โครงสร้างของวัสดุโลหะข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์ของแปรในโลหะผสมแผนภาพสมดุล ภาคธาตุระบบเดี่ยวระบบคู่และระบบไตรของโลหะการปรับสมบัติด้วยความร้อนของโลหะและโลหะผสม ได้แก่การปรับคืนสภาพการเกิดผลึกใหม่ และการเติบโตของเกรนแผนภาพการเปลี่ยนแปลงเวลาและอุณหภูมิ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างจุลภาคและสมบัติทางกลของโลหะ และโลหะผสมโลหะวิทยาผงและการกัดกร่อนของโลหะ	3(3-0-6)
5723210	<b>เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม</b> <b>Industrial Electrical Technology</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเบื้องต้นเครื่องมือวัดไฟฟ้าและการใช้งานวงจรไฟฟ้าแม่เหล็กไฟฟ้าเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงหม้อแปลงไฟฟ้าเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับการป้องกันไฟฟ้าและการควบคุมมอเตอร์ทฤษฎีการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคารและนอกอาคาร	3(2-2-5)
5723213	<b>ระบบการผลิต</b> <b>Production Systems</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ลักษณะโครงสร้างของธุรกิจ ประเภทโครงสร้างองค์การ หลักการบริหาร หน้าที่ของฝ่ายบริหารทั้งในด้านการวางแผน การจัดสายงาน การจัดการคนเข้าทำงาน การสั่งการ การจูงใจคนทำงาน การควบคุมการปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายขององค์การ หลักการและเทคนิคการควบคุมคุณภาพในรูปแบบต่างๆ การใช้สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพในองค์การ กรณีศึกษาสำหรับการจัดการการผลิต	3(3-0-6)

- 5723214      **การจัดการการผลิต**      3(3-0-6)  
**Production Management**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ลักษณะแนวคิดและความสำคัญของการผลิต ปัจจัยเพื่อการตัดสินใจในเลือกการผลิต การพยากรณ์ยอดขาย การวางแผนผลิตภัณฑ์และกำลังการผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการการผลิต การควบคุมการผลิต ระบบการจัดซื้อ ระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง การศึกษาการทำงาน การวัดผลงานกรณีศึกษา สำหรับการจัดการการผลิต
- 5724406      **การเป็นผู้ประกอบการ**      3(3-0-6)  
**Entrepreneurship**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 คุณสมบัติของผู้ประกอบการและการพัฒนาสู่การเป็นผู้ประกอบการที่ดี หลักทฤษฎีและปฏิบัติการบริหารจัดการธุรกิจของตน ความคิดสร้างสรรค์ เริ่มจากธุรกิจขนาดย่อม ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ การจัดทำแผนธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ การบริหารจัดการการผลิตและการปฏิบัติการ การตลาด การประชาสัมพันธ์ การลงทุน การว่าจ้างและการเหมาช่วงการผลิต นโยบายสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการประกอบการ กฎหมายธุรกิจที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการนวัตกรรม และจริยธรรมในการประกอบธุรกิจ
- 5724213      **โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1**      1(0-2-1)  
**Industrial Technology Project 1**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เป็นส่วนแรกของวิชาโครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม1 ซึ่งให้นักศึกษาทำโครงการเดี่ยว หรือกลุ่มที่เป็นปัญหาเกี่ยวข้องกับทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาต้องค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูลและจุดสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของโครงการ และเตรียมเอกสาร งานออกแบบอย่างสมบูรณ์ เพื่อขอความเห็นชอบจากกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เพื่อทำโครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม2 รวมทั้ง สอดแทรกความรู้ทางด้านลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ทรัพย์สินทางปัญญา ประโยชน์ของทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการในอนาคตตลอดจนการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปบูรณาการกับเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์
- 5724214      **โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2**      2(0-4-2)  
**Industrial Technology Project 2**  
 วิชาบังคับก่อน : 5724213 โครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม1  
 โครงการต่อเนื่องจากโครงการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม1นักศึกษาต้องส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการครั้งที่ 2 ซึ่งอาจมีการปรับแต่งแผนดำเนินงานและค่าใช้จ่ายที่จำเป็น เมื่อโครงการเสร็จแล้ว นักศึกษาต้องวิเคราะห์ สรุปผล และเขียนรายงานปริญญานิพนธ์ให้ถูกต้อง และสมบูรณ์รวมทั้งนำเสนอผลที่ได้จากการทำโครงการต่อกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

	<b>2.3.2) วิชาเลือก</b>	<b>15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>5723204</b>	<b>การวางแผนและควบคุมการผลิต</b> <b>Production Planning and Control</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ระบบการผลิต การพยากรณ์ความต้องการและการกำหนดปัจจัยการผลิต การตรวจสอบและการควบคุมพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลังและสินค้า การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจในการผลิต การจัดตารางการผลิตการออกแบบระบบควบคุมการผลิต การประกอบและการสมดุลของสายการผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต การวางแผน และควบคุมโครงการด้วยวิธี ซีพีเอ็ม และเพอร์ท		<b>3(3-0-6)</b>
<b>5723206</b>	<b>เทคโนโลยีซีเอ็นซี</b> <b>CNC Technology</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เครื่องกลึงซีเอ็นซี เครื่องกัดซีเอ็นซี และเครื่องจักรกลซีเอ็นซีอื่นๆ ส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี รูปแบบและการใช้มีดตัดแบบต่างๆ มาตรฐานของมีดตัดการคำนวณหาความเร็วรอบอัตราป้อนและความลึกของการตัดเฉือน การควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซีด้วยรหัสตัวเลขและตัวอักษร การวางแผนการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องจักรกลซีเอ็นซี การระมัดระวังป้องกันผู้ปฏิบัติงานและเครื่องจักรให้มีความปลอดภัย ปฏิบัติการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องจักรกลซีเอ็นซี		<b>3(2-2-5)</b>
<b>5723212</b>	<b>การวัดและเครื่องมือวัด</b> <b>Measurement and Instrumentation</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการเบื้องต้น และวิธีการใช้เครื่องมือชนิดอนาล็อกและดิจิตอล การวิเคราะห์ค่าจากการวัด เช่น ความแม่นยำ ความถูกต้อง ความเชื่อถือได้ เป็นต้น ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น การประเมินค่าความไม่แน่นอนในการวัด หลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดแต่ละชนิด หลักการสอบเทียบเครื่องมือวัด กรณีศึกษาการวัดทางอุตสาหกรรม		<b>3(2-2-5)</b>
<b>5724302</b>	<b>เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ</b> <b>Metal Forming Technology</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี งานทั่วไปเกี่ยวกับการขึ้นรูปโลหะ ทฤษฎี การออกแบบงาน การตกแต่งและการตรวจสอบเครื่องมือกลสำหรับขึ้นรูปโลหะ ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติในการรีดโลหะ การตีขึ้นรูป การอัดขึ้นรูป การดึงลวดและท่อ การดึงขึ้นรูปและการดึงอัดขึ้นรูป การขึ้นรูปโลหะแผ่นและโลหะผง สาเหตุข้อบกพร่องและวิธีการแก้ไข		<b>3(2-2-5)</b>

- 5724303      **คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและการผลิต**      3(2-2-5)  
**Computer Aided Design and Manufacturing**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและการผลิตคำสั่งของการสร้างและแสดงผลของภาพด้วยคอมพิวเตอร์การแสดงผลภาพสามมิติการจำลองการตัดเฉือนด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น การจำลองการกัด การจำลองการกลึง เป็นต้น เงื่อนไขและรูปแบบการกำหนดพารามิเตอร์ต่างๆ ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการผลิต การเลือกทูลแบบต่างๆ ในแบบจำลองที่สอดคล้องกับเครื่องจักร การแปลงไฟล์จากแบบจำลองสามมิติ ให้เป็นรหัส จีและเอ็มที่สามารถนำไปใช้ควบคุมเครื่องจักรได้ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบและการผลิตในปัจจุบันของอุตสาหกรรม
- 5724311      **เทคโนโลยีการหล่อและการเชื่อมโลหะ**      3(2-2-5)  
**Casting and Welding Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำแบบหล่อโลหะ การออกแบบระบบป้อนจ่ายน้ำโลหะ การออกแบบกระสวยและชิ้นงานหล่อ ข้อบกพร่องและวิธีแก้ไขชิ้นงานหล่อ กระบวนการทำแบบหล่อพิเศษ ศึกษาเทคนิคการเชื่อมโลหะด้วยกรรมวิธีต่างๆ เทคนิคการเชื่อมโลหะชนิดต่างๆ การออกแบบแนวเชื่อม โลหะวิทยาสำหรับงานเชื่อมโลหะและงานหล่อโลหะ
- 5724312      **เทคโนโลยีเครื่องมือ**      3(3-0-6)  
**Tool Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เครื่องมือช่วยในการผลิตเพื่อการจับยึดและบังคับชิ้นงาน เพื่อการทำให้เกิดผิวงานใหม่ เพื่อการวัด เพื่อการประกอบ หรือเพื่อการเคลื่อนที่ได้ตำแหน่งไม่เกินพิสัยที่กำหนดในแบบ การตรวจสอบและตัดสินใจเลือกขนาดบังคับชิ้นงานที่เหมาะสม ระบายบังคับโดยตรง โดยอัตโนมัติหลีกเลี่ยงงานเสียให้มากที่สุด การคำนวณแรงและระยะทางการเคลื่อนตัวของอุปกรณ์ถ่ายทอดแรงที่ใช้ในอุปกรณ์บังคับชิ้นงาน ลิ่ม ลูกเบี้ยว สกรู ข้อพับ ตัวอย่างกลไกชุดอุปกรณ์บังคับและอุปกรณ์นำเจาะ เครื่องมือแม่พิมพ์ปั๊มตัดเจาะ
- 5724313      **การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์**      3(3-0-6)  
**Product Design and Development**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ขั้นตอน โครงสร้าง การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้ทฤษฎี วิธีการและเครื่องมือช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การรวบรวม การวิเคราะห์ความต้องการและการเปลี่ยนความต้องการของลูกค้ามาเป็นลักษณะของผลิตภัณฑ์ การสร้างแนวคิดในการออกแบบ การสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์ การออกแบบเพื่อการผลิตและการประกอบ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษาหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP)

- 5724407      การวางผังโรงงานอุตสาหกรรม      3(3-0-6)  
**Industrial Plant Layout**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แนะนำการวางผังโรงงานการวิเคราะห์เบื้องต้นของการวางผังโรงงานและการวางแผน สิ่ง  
 อำนวยความสะดวกได้แก่การขนย้ายวัสดุธรรมชาติของปัญหาการวางผังโรงงานทำเลที่ตั้งโรงงานการวิเคราะห์  
 ผลิภัณฑ์เพื่อวางผังชนิดพื้นฐานของการวางผังการบริการและงานสนับสนุนการวิเคราะห์การเก็บและคลังเก็บ  
 พัสตุ
- 5724409      การจัดการธุรกิจชุมชน      3(3-0-6)  
**Community Business Management**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แนวคิดพื้นฐานธุรกิจชุมชน กรณีศึกษาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชุมชน การออกแบบผลิตภัณฑ์และ  
 บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน การจัดการการตลาดและการเงินเบื้องต้นสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน มาตรฐาน  
 ผลิตภัณฑ์ การนำหลักการจัดการต่างๆไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาตัวอย่างผลิตภัณฑ์ชุมชน
- 5724410      หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม      3(3-0-6)  
**Key Issues in Industrial Technology**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระดับปริญญาตรี เป็นหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน  
 หรือวิทยาการใหม่ๆ ซึ่งหัวข้อเรื่องนั้นได้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เป็นวิชาบรรยาย  
 และ/หรือปฏิบัติการ สามารถสรุปผลและประเมินผลหัวข้อที่ศึกษาได้ในภาคการศึกษานั้นๆ
- 5724411      การเพิ่มผลผลิตด้วยนวัตกรรม      3(3-0-6)  
**Innovation for Productivity Improvement**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แนวคิด ทฤษฎี นวัตกรรม และเทคโนโลยี ที่ส่งเสริมการเพิ่มผลิต การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิด  
 จากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ศึกษาแหล่งเรียนรู้ เครือข่ายการเรียนรู้ และการเลือกใช้ การออกแบบ  
 การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินผล การปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้ใน  
 อนาคตได้อย่างเหมาะสม

	<b>2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>	<b>7</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>5723801</b>	<b>เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b> <b>Preparation for Professional Experience</b> วิชาบังคับก่อน :ไม่มี จัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีความพร้อมด้านความรู้ วิธีทำงาน วัฒนธรรม มารยาท การวางตัว การปฏิบัติตนให้เหมาะสมก่อนออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงงานหรือหน่วยงานต่างๆ ตามลักษณะงานที่นักศึกษาสนใจรวมทั้งการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาเลือกใช้หรือประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เช่น กิจกรรมดูงาน การเตรียมความพร้อมสำหรับทำโครงการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น เป็นต้น		<b>2(90)</b>
<b>5724801</b>	<b>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b> <b>Professional Experience</b> วิชาบังคับก่อน : 5723801 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านที่ตนเองมีความสนใจ เพื่อให้ได้รับรู้ลักษณะของงานจากการทำงานจริง เพื่อให้นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะให้เหมาะสมกับวิชาชีพนั้น โดยมีอาจารย์นิเทศและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ให้การฝึกงานร่วมกันประเมิน		<b>5(450)</b>
	<b>หรือ</b>		
<b>5723802</b>	<b>การเตรียมฝึกสหกิจศึกษา</b> <b>Preparation for Co-operative Education</b> วิชาบังคับก่อน :ไม่มี จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จัดให้มีการประสานงานกับแหล่งประกอบการเครือข่ายมาประชุมวางแผนร่วมกับคณาจารย์และนักศึกษา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ การปฏิบัติงานและการเสริมสร้างคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการทำงาน		<b>1(45)</b>
<b>5724802</b>	<b>สหกิจศึกษา</b> <b>Co-operative Education</b> วิชาบังคับก่อน : 5723802 การเตรียมฝึกสหกิจศึกษา การออกปฏิบัติการ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นเครือข่ายกับสาขาวิชา เพื่อให้นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และให้มีอาจารย์นิเทศอย่างใกล้ชิด ใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 16สัปดาห์ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสาขาวิชา		<b>6(540)</b>

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี

### 6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจและต้องไม่เป็นรายวิชาในสาขาวิชาเอกนั้น