



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

หลักสูตรนี้ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

(ศาสตราจารย์พิเศษ จอมจิน จันทรสกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิศวกรรมอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25340181100668

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ : หลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

5.2 รูปแบบของหลักสูตร : หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน : จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร : รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษได้ดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.2 เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

6.3 การพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการของมหาวิทยาลัย

1) คณะกรรมการประจำคณะ

ครั้งที่ 17/2559 เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2559

2) คณะกรรมการบริหารงานวิชาการของมหาวิทยาลัย

ครั้งที่ วาระพิเศษ/2560 เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2560

3) คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรของสภามหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 7-8 เมษายน 2560

4) คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2560

6.4 องค์กรวิชาชีพ - รับรองหลักสูตร เมื่อวันที่ -

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรอุตสาหกรรมในทุกองค์กร

8.2 วิศวกรควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม

8.3 วิศวกรความปลอดภัย

8.4 วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต

8.5 วิศวกรฝ่ายขาย

8.6 วิศวกรออกแบบ

8.7 วิศวกรประเมินโครงการสินเชื่อธนาคาร

8.8 วิศวกรทดสอบวัสดุ

8.9 ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรม

8.10 นักวิชาการ

8.11 อาจารย์

8.12 นักวิจัย

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ เกี่ยวกับวิชาชีพ
1	นายฐิตินันท์ ศรีสุวรรณดี	วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พ.ศ. 2554	มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	ใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ
		วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พ.ศ. 2552	มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	วิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน - ไม่มี
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ สุรียา โชคสวัสดิ์	วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	เทคโนโลยีวัสดุ	พ.ศ. 2539	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ
		อุตสาหกรรม ศาสตรบัณฑิต	การผลิต	พ.ศ. 2529	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	วิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภอ.5440
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ตะวันฉาย โพธิ์หอม	Master of Engineering Science	Manufacturing Engineering	พ.ศ. 2544	The University of Iowa, USA	ใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ
		วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	วิศวกรรมการผลิต	พ.ศ. 2538	มหาวิทยาลัย พระจอมเกล้าธนบุรี	วิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภอ.11552
4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ธารชуда พันธ์นิกุล	ปรัชญาดุษฎี บัณฑิต	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พ.ศ. 2552	มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	ใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ
		วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พ.ศ. 2547	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	วิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน
		วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พ.ศ. 2544	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภอ.19991

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ ชื่อ-นามสกุล	ระดับปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ เกี่ยวกับวิชาชีพ
5	ดร.จรววยพร แสนทวิสุข	Doctor of Philosophy	Materials Engineering	พ.ศ. 2556	University of Wisconsin-Madison, USA	ใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภอ.15342
		Master of Science	Metallurgical Engineering	พ.ศ. 2549	University of Wisconsin-Madison, USA	
		Master of Engineering	Manufacturing Systems Engineering	พ.ศ. 2545	Asian Institute of Technology, Thailand	
		วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	พ.ศ. 2541	มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอนในที่ตั้งหลัก :

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การก้าวทันเทคโนโลยีช่วยส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีความยั่งยืน มีศักยภาพในการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2559 หลายภาคส่วนได้ริเริ่มการใช้แนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางของประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) และเพื่อให้เกิดการพัฒนา อย่างยั่งยืนรวมทั้งการเสริมสร้างความแข็งแกร่งและความเจริญรุ่งเรืองต่อชุมชนและสังคมด้วยองค์ประกอบหลัก ที่สำคัญในการบรรลุจุดหมายดังกล่าว คือการใช้บุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม การผสมผสานทางความรู้เหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้เกิดทางเลือกที่หลากหลาย ในการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการ โดยใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ เช่น การจัดการโซ่อุปทาน การจัดการระบบการผลิตและวัสดุ รวมถึงการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ โดยใช้หุ่นยนต์เทคโนโลยีด้านข้อมูลข่าวสาร การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทย ยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีศักยภาพในการบูรณาการความรู้และทักษะดังกล่าวอยู่มาก

2.7 ระบบการศึกษา แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 11 ข้อ 54 -58 และประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2545

2) มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 หมวดที่ 11 ข้อ 54 - 56

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี แบบศึกษาเต็มเวลา ให้ศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษา

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร : หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

หมวดวิชา	กลุ่มวิชา	จำนวนหน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
	กลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
	กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
	กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	112 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	48 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาชีพบังคับ	52 หน่วยกิต
	กลุ่มวิชาชีพเลือก	12 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	148 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตรกำหนดรหัสและจำนวนชั่วโมงของรายวิชาตามประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่อง กำหนดรหัสรายวิชา หน่วยกิต และจำนวนชั่วโมง พ.ศ. 2553 ดังนี้

1) รหัสรายวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว

ตัวที่หนึ่งและสอง	หมายถึง	คณะ/หลักสูตร
ตัวที่สามและสี่	หมายถึง	ภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขา/สาขาวิชา
ตัวที่ห้า	หมายถึง	ระดับของวิชา
ตัวที่หก	หมายถึง	หมวดวิชา หรือกลุ่ม หรือลำดับที่ของรายวิชา
ตัวที่เจ็ด	หมายถึง	ลำดับที่ของวิชา

2) ความหมายของตัวเลข ดังนี้

(ก) ตัวเลขตัวที่หนึ่งและสอง เป็นตัวเลขกำหนดรหัสประจำคณะหรือหลักสูตร ดังนี้

11	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์
12	หมายถึง	คณะเกษตรศาสตร์
13	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์
14	หมายถึง	คณะศิลปศาสตร์
15	หมายถึง	คณะเภสัชศาสตร์
16	หมายถึง	หลักสูตรพิเศษ/ความร่วมมือ
17	หมายถึง	คณะบริหารศาสตร์
18	หมายถึง	คณะพยาบาลศาสตร์
19	หมายถึง	วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข
20	หมายถึง	คณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ
21	หมายถึง	คณะนิติศาสตร์
22	หมายถึง	หลักสูตรสหสาขา/บูรณาการศาสตร์
23	หมายถึง	คณะรัฐศาสตร์
24	หมายถึง	วิทยาเขตมุกดาหาร

(ข) ตัวเลขตัวที่สามและสี่ เป็นตัวเลขแสดงภาควิชา/ภาคงานสอน/กลุ่มวิชา/สาขา/

02	หมายถึง	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
----	---------	---------------------------

(ค) ตัวเลขตัวที่ห้า เป็นตัวเลขแสดงระดับของวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1 และ 2	หมายถึง	วิชาขั้นต้นในระดับปริญญาตรี
3 และ 4	หมายถึง	วิชาขั้นสูงในระดับปริญญาตรี ที่มีระยะเวลา การศึกษาในหลักสูตร 4 ปี

(ง) ตัวเลขตัวทศและเจ็ด เป็นตัวเลขแสดงหมวดวิชา หรือกลุ่มวิชา หรือลำดับที่ของรายวิชาใน คณะ/หลักสูตร

ตัวที่ทศและตัวที่เจ็ด หมายถึง ลำดับที่ของวิชา และสามารถใช้ทั้งตัวที่ทศและตัวที่เจ็ดแทนลำดับที่ของวิชาได้ ในกรณีที่ไม่มีการแบ่ง หมวดวิชาหรือกลุ่มวิชา

3.1.4 รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ มีรายวิชาตามโครงสร้าง หลักสูตร ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มภาษา	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
1.1.1 กลุ่มภาษาไทย	จำนวน	3 หน่วยกิต
1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)
1.1.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศ	จำนวน	12 หน่วยกิต
(1) ภาษาอังกฤษบังคับ		6 หน่วยกิต
1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)		3(3-0-6)
1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)		3(3-0-6)
(2) ภาษาอังกฤษเลือก	จำนวน	6 หน่วยกิต
กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)		3 หน่วยกิต
1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)		3(3-0-6)
กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group)		3 หน่วยกิต
1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)		3(3-0-6)
1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	รวม	6 หน่วยกิต
1.2.1 กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ		3 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
1406 111 ความสุขในชีวิต (Happiness in Life)		3(3-0-6)
1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics)		3(3-0-6)

1431 102	ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society)	3(3-0-6)
1431 110	มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning)	3(3-0-6)
1435 100	ดนตรีกับชีวิต (Music and Life)	3(3-0-6)
1438 100	ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement)	3(3-0-6)
1447 200	มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication)	3(3-0-6)

1.2.2 กลุ่มพลเมือง โลก และการอยู่ร่วมกัน

3 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1432 103	วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture)	3(3-0-6)
1441 100	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
1443 200	กฎหมายกับสังคม (Law and Society)	3(3-0-6)
2001 104	ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (Arts and Culture Mekong Basin)	3(3-0-6)
2100 101	กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวันสำหรับพลเมือง (Important Laws in Daily Life for a Civilian)	3(3-0-6)
2300 111	สันติวิธีในสังคม (Peace in Society)	3(3-0-6)
2300 112	การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society)	3(3-0-6)
2300 113	ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน (Thai-ASEAN Relation)	3(3-0-6)
2300 114	พลเมืองศึกษา (Civic Education)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3.1 กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม

3 หน่วยกิต

1013 001	การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต (Health Care and Life Skills)	3(3-0-6)
1100 109	วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต (Physical Science and Life)	3(3-0-6)
1100 147	สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life)	3(3-0-6)
1439 100	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health)	1(0-2-1)

1.3.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ

3 หน่วยกิต

1011 001	เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Information Technology and its Applications in Daily Life)	3(3-0-6)
1700 104	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	3(3-0-6)
1703 110	ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills)	3(3-0-6)
1708 200	เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป		รวม	3 หน่วยกิต
1.4.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์			
1432 100	มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)		3(3-0-6)
1432 101	วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)		3(3-0-6)
1432 102	วัฒนธรรมอีสาน (Isan Culture)		3(3-0-6)
1441 103	นวัตกรรมทางสังคม (Social innovation)		3(3-0-6)
1441 104	ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily life)		3(3-0-6)
1442 100	วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)		3(3-0-6)
1445 100	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)		3(3-0-6)
1446 101	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)		3(3-0-6)
1447 103	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)		3(3-0-6)
1447 104	โลกภาพยนตร์ (Movie World)		3(3-0-6)
1449 100	มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism)		3(3-0-6)
1449 101	การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน (Tourism Management in Asian Region)		3(3-0-6)
1507 100	สังคมกับสุขภาพ (Society and Health)		3(3-0-6)
1.4.2 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์			
1100 108	กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ (Science Magic and Toys)		3(3-0-6)
1100 114	คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต (Mathematics for Stability of Life)		3(3-0-6)
1100 115	คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 (Mathematics for Skill Development in the 21 st century)		3(3-0-6)
1100 128	การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน (Household Electrical Appliance in Daily Life)		3(3-0-6)
1100 133	รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Daily Life)		3(3-0-6)
1100 134	พลังงานและชีวิต (Energy and Life)		3(3-0-6)
1100 135	ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Astronomy in Daily Life)		3(3-0-6)
1100 141	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)		3(3-0-6)
1100 146	ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Biodiversity and Climate Change)		3(3-0-6)
1100 148	ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms)		3(3-0-6)

1100 151	พลังของการคิด (Power of Thinking)	3(3-0-6)
1439 104	การดูแลสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Maintenance)	3(2-2-1)
1502 100	การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriate Health Care)	3(3-0-6)
1503 100	ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life)	3(3-0-6)
1503 102	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty)	3(3-0-6)
1903 101	ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health)	3(3-0-6)
1903 102	พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ (Sexual Behavior and Safe Sex)	3(3-0-6)

1.4.3 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ

1100 116	ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age)	3(3-0-6)
1700 100	การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)	3(3-0-6)
1701 102	การจัดการชีวิต (Life Management)	3(3-0-6)
1704 120	การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ (Social Enterprise Management in International Context)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

จำนวน 48 หน่วยกิต

1102 104	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
1102 105	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
1103 113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
1103 114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
1103 123	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
1103 124	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
1104 126	แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
1104 127	แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
1104 223	แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)
1301 222	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
1301 234	อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
1301 360	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-0)
1302 201	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
1302 202	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)

1302 206	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineers)	3(2-3-4)
1302 306	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
1306 200	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	3(2-3-4)
1309 100	แนะนำวิชาชีวะวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
1309 101	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
1309 102	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน (Engineering Workshop Practice)	1(0-3-0)

2.2 กลุ่มวิชาชีวะบังคับ		จำนวน	52 หน่วยกิต
1302 203	การเขียนแบบวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Industrial Engineering Drawing Using Computer Software)		1(0-3-0)
1302 204	ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)		1(0-3-0)
1302 205	วิศวกรรมความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering)		3(3-0-6)
1302 207	การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)		3(3-0-6)
1302 208	โลหวิทยาวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)		3(2-3-4)
1302 301	ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Engineering Management Laboratory I)		1(0-3-0)
1302 302	การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)		3(3-0-6)
1302 303	การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)		3(3-0-6)
1302 304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)		3(3-0-6)
1302 305	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)		3(3-0-6)
1302 307	การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)		3(3-0-6)
1302 308	ปฏิบัติการงานผลิต (Manufacturing Laboratory)		1(0-3-0)
1302 309	ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Engineering Management Laboratory II)		1(0-3-0)
1302 310	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)		3(3-0-6)
1302 311	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 1 (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing I)		3(2-3-4)
1302 312	การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)		3(3-0-6)
1302 313	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)		3(3-0-6)

1302 314 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project Preparation)	1(0-3-0)
1302 315 การฝึกงาน (Practical Training)	1(0-0-40)
1302 401 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
1302 402 การปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพ (Productivity and Quality Improvement)	3(3-0-6)
1302 403 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project)	2(0-6-0)
1302 404 การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar in Industrial Engineering)	1(0-3-0)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก เลือกเรียนคละกลุ่มได้ตามความสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

1302 405 การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Degradation of Materials)	3(3-0-6)
1302 406 วิศวกรรมการผลิตโลหะ (Foundry Engineering)	3(2-3-4)
1302 407 การตรวจสอบและทดสอบวัสดุอุตสาหกรรม (Industrial Materials Inspection and Testing)	3(2-3-4)
1302 408 วัสดุสมัยใหม่และการเลือกใช้วัสดุ (Modern Materials and Materials Selection)	3(3-0-6)
1302 409 ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation System)	3(2-3-4)
1302 410 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 2 (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing II)	3(2-3-4)
1302 411 กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง (Advanced Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
1302 412 การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรม (Engineering Product Design)	3(2-3-4)
1302 413 เทคโนโลยีการตัดโลหะ (Metal Machining Technology)	3(3-0-6)
1302 414 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology)	3(3-0-6)
1302 415 การวัดละเอียดทางวิศวกรรม (Engineering Metrology)	3(2-3-4)
1302 431 หัวข้อคัดสรรทางโลหะวิทยาและวัสดุวิศวกรรม (Selected Topics in Metallurgy and Engineering Material)	3(3-0-6)
1302 432 หัวข้อคัดสรรทางด้านวิศวกรรมการผลิต (Selected Topics in Manufacturing Engineering)	3(3-0-6)

2.3.2 กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ ระบบงานและความปลอดภัย

1302 416	วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)	3(3-0-6)
1302 417	การยศาสตร์สำหรับวิศวกรรม (Ergonomic for Engineer)	3(3-0-6)
1302 418	การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System Design)	3(3-0-6)
1302 419	การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)	3(3-0-6)
1302 420	การวางแผนคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ (Quality Planning for Products and Services)	3(3-0-6)
1302 429	หัวข้อคัดสรรทางการจัดการอุตสาหกรรม (Selected Topics in Industrial Management)	3(3-0-6)

2.3.3 กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ การจัดการผลิตและการดำเนินงาน

1302 421	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study)	3(3-0-6)
1302 422	การจำลองแบบ (Simulation)	3(2-3-4)
1302 423	การขนส่งและกระจายสินค้า (Transportation and Distribution)	3(3-0-6)
1302 424	การจัดการฐานข้อมูลทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Management of Industrial Engineering Database)	3(2-3-4)
1302 425	การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management)	3(3-0-6)
1302 426	การออกแบบการทดลอง (Design of Experiments)	3(3-0-6)
1302 427	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 (Applied Computer for Industrial Engineering I)	3(2-3-4)
1302 428	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 (Applied Computer for Industrial Engineering II)	3(2-3-4)
1302 430	หัวข้อคัดสรรทางด้านจัดการการดำเนินงาน (Selected Topics in Operations Management)	3(3-0-6)

2.3.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1302 433	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
----------	------------------------------------	------------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

เป็นวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีโดยให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.5 แผนการศึกษา แบบปกติ

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	3 หน่วยกิต
	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
	1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
	1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
	1309 100 แนะนำวิชาชีวะวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
	1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
รวม (Total)		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 (First Year)

ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	3 หน่วยกิต
	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
	1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
	1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
	1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
	1309 102 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน (Engineering Workshop Practices)	1(0-3-0)
	รวม (Total)	18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)
	1301 222 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
	1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
	1302 202 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 203 การเขียนแบบวิศวกรรมอุตสาหกรรม ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Engineering Drawing using Computer Software)	1(0-3-0)
	1302 204 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	1(0-3-0)
	1302 205 วิศวกรรมความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering)	3(3-0-6)
	รวม (Total)	20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
	1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
เฉพาะ	1301 234 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
(วิชาชีพ พื้นฐาน)	1306 200 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	3(2-3-4)
	1302 206 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineers)	3(2-3-4)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1301 360 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-0)
	1302 207 การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
	1302 208 โลหะวิทยาวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)	3(2-3-4)
รวม (Total)		22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1302 306 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 301 ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรม 1 (Engineering Management Laboratory I)	1(0-3-0)
	1302 302 การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)
	1302 303 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)
	1302 304 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0-6)
	1302 305 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
	1302 307 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	3(3-0-6)
รวม (Total)		22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 308 ปฏิบัติการงานผลิต (Manufacturing Laboratory)	1(0-3-0)
	1302 309 ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรม 2 (Engineering Management Laboratory II)	1(0-3-0)
	1302 310 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
	1302 311 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 1 (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing I)	3(2-3-4)
	1302 312 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
	1302 313 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
	1302 315 การฝึกงาน (Practical Training)	1(0-0-40)
เฉพาะ (วิชาชีพ เลือก)	1302 XXX วิชาชีพเลือก 1	3 หน่วยกิต
รวม (Total)		21 หน่วยกิต

หมายเหตุ รายวิชาการฝึกงานให้นักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษาปลายชั้นปีที่ 3 และการฝึกงานภาควิชา
จะจัดให้นักศึกษาฝึกงานจริงในภาคฤดูร้อน

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 314 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project Preparation)	1(0-3-0)
เฉพาะ (วิชาชีพ เลือก)	1302 XXX วิชาชีพเลือก 2	3 หน่วยกิต
	1302 XXX วิชาชีพเลือก 3	3 หน่วยกิต
เลือกเสรี	XXXX XXX วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
รวม (Total)		10 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 401 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
	1302 402 การปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพ (Productivity and Quality Improvement)	3(3-0-6)
	1302 403 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project)	2(0-6-0)
	1302 404 การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar in Industrial Engineering)	1(0-3-0)
เฉพาะ (วิชาชีพ เลือก)	1302 XXX วิชาชีพเลือก 4	3 หน่วยกิต
เลือกเสรี	XXXX XXX วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม (Total)		15 หน่วยกิต

3.1.5 แผนการศึกษา แบบสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 1 (First Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	3 หน่วยกิต
	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาเลือก	3 หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-3-0)
	1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)
	1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)
	1309 100 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
	1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
รวม (Total)		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 (First Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ	3 หน่วยกิต
	XXXX XXX วิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
	1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
	1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-3-0)
	1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)
	1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)
	1309 102 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน (Engineering Workshop Practices)	1(0-3-0)
รวม (Total)		18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)
	1301 222 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
	1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
	1302 202 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 203 การเขียนแบบวิศวกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Engineering Drawing using Computer Software)	1(0-3-0)
	1302 204 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice)	1(0-3-0)
	1302 205 วิศวกรรมความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering)	3(3-0-6)
รวม (Total)		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 (Second Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
	1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1301 234 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
	1306 200 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	3(2-3-4)
	1302 206 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineers)	3(2-3-4)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1301 360 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory I)	1(0-3-0)
	1302 207 การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
	1302 208 โลหะวิทยาวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)	3(2-3-4)
	รวม (Total)	22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ พื้นฐาน)	1302 306 กระบวนการผลิต (Manufacturing Process)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 301 ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรม 1 (Engineering Management Laboratory I)	1(0-3-0)
	1302 302 การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	3(3-0-6)
	1302 303 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	3(3-0-6)
	1302 304 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics)	3(3-0-6)
	1302 305 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	3(3-0-6)
	1302 307 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ (Industrial Cost Analysis and Budgeting)	3(3-0-6)
	รวม (Total)	22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3 (Third Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation)	3(3-0-6)
เฉพาะ (วิชาชีพ)	1302 308 ปฏิบัติการงานผลิต (Manufacturing Laboratory)	1(0-3-0)
	1302 309 ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรม 2	1(0-3-0)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
บังคับ)	(Engineering Management Laboratory II)	
	1302 310 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)
	1302 311 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 1 (Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing I)	3(2-3-4)
	1302 312 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	3(3-0-6)
	1302 313 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design)	3(3-0-6)
	1302 314 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Project Preparation)	1(0-3-0)
เฉพาะ (วิชาซีพี เลือก)	1302 XXX วิชาซีพีเลือก 1	3 หน่วยกิต
รวม (Total)		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)
ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาซีพี เลือก)	1304 433 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6 หน่วยกิต
รวม (Total)		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4 (Fourth Year)
ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต
เฉพาะ (วิชาชีพ บังคับ)	1302 401 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	3(3-0-6)
	1302 402 การปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพ (Productivity and Quality Improvement)	3(3-0-6)
	1302 404 การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar in Industrial Engineering)	1(0-3-0)
เฉพาะ (วิชาชีพ เลือก)	1302 XXX วิชาชีพเลือก 2	3 หน่วยกิต
	1302 XXX วิชาชีพเลือก 3	3 หน่วยกิต
เลือกเสรี	XXXX XXX วิชาเลือกเสรี 1	3(3-0-6)
	XXXX XXX วิชาเลือกเสรี 2	3(3-0-6)
รวม (Total)		19 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มภาษา

1.1.1 กลุ่มภาษาไทย

1411 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ภาษากับการสื่อสาร ภาษากับความคิด ศิลปะการใช้ภาษาไทย การอ่านเชิงวิเคราะห์ และการเขียนแสดงความคิดเห็น การเขียนรายงาน

Language and communication and thoughts; art of using Thai language; text analysis; writing to express ideas; report writing

1.1.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศ

(1) กลุ่มภาษาอังกฤษบังคับ

1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 (Foundation English I) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเข้าใจบทพูดและข้อเขียนภาษาอังกฤษที่สั้น ๆ และชัดเจน สื่อสารด้วยภาษาที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนเกี่ยวกับตนเอง บุคคล สถานที่ และสิ่งของ

Comprehending short and clear spoken and written English; using simple English to communicate about oneself, people, places and things

1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (Foundation English II) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1

รายวิชาที่เรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเข้าใจบทพูดและข้อเขียนภาษาอังกฤษ สื่อสารด้วยภาษาที่มีโครงสร้างซับซ้อนขึ้นในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และอาชีพต่าง ๆ

Comprehending spoken and written English; using more complex English to communicate about daily life and career-related topics

(2) กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก

กลุ่มภาษาอังกฤษวิชาการ (Academic Group)

1421 222 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(English for Science and Technology)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การจับใจความสำคัญของบทพูด อ่านเข้าใจข้อมูล สื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็น เขียนระดับย่อหน้าในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Identifying the main points of spoken English; reading for information; communicating and exchanging opinions; paragraph writing in science and technology contexts

กลุ่มภาษาอังกฤษเลือก (Non-Academic Group)

1421 218 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (English for Career Preparation) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1421 103 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การจับใจความสำคัญของบทพูด อ่านเข้าใจข้อมูล สื่อสารและแลกเปลี่ยนความเห็น เขียนระดับย่อหน้าเพื่อเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ

Identifying the main points of spoken English; reading for information; communicating and exchanging opinions; paragraph writing for career preparation

1.2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

1.2.1 กลุ่มทักษะชีวิต ความคิด และสุนทรียภาพ

1406 111 ความสุขในชีวิต (Happiness in Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

มโนทัศน์และขอบเขตของความสุข มิติของความสุข ชีวิตกับความหมาย ชีวิตที่มีความสุขในอดีตและปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของโลกทัศน์ความสุขในสังคมตะวันตก การเปลี่ยนแปลงของโลกทัศน์ความสุขในสังคมตะวันออก ความสุขในบริบทของความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม การสร้างความสุขในชีวิต การดูแลสุขภาพ การจัดสิ่งแวดล้อมของความสุข กิจกรรมยามว่างและงานอดิเรก การเสริมสร้างความเข้มแข็งทางจิตใจ การแก้ปัญหาส่วนบุคคล การจัดการชีวิตให้มีความสุข การวางแผนชีวิต ความสมดุลระหว่างกิจส่วนตัวกับกิจของสังคม

Concepts and scope of happiness; dimensions of happiness; life and meanings; happy life in the past and the present, change of happiness worldviews in the Western society, change of happiness worldviews in Eastern society; happiness in the context of socio-cultural diversity; how to be happy; health care; arrangement of happy environments, leisure and hobbies; mental health reinforcement; resolutions for individual problems; life management for happiness, planning life; balance between individual and social affairs

1431 101 มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สุนทรียภาพในธรรมชาติ สุนทรียภาพจากสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ประเภทของศิลปะ สุนทรียภาพในทัศนศิลป์ สุนทรียภาพในศิลปะการแสดง สุนทรียภาพในวรรณกรรม สุนทรียภาพในคีตศิลป์ตะวันตก สุนทรียภาพในคีตศิลป์ไทยร่วมสมัย

Aesthetics in natural objects; aesthetics in man-made objects; aesthetics in art; forms of art; aesthetics in visual art; aesthetics in performing art; aesthetics in literary works; aesthetics in western music; aesthetics in Thai contemporary music

1431 102 ปรัชญากับชีวิตและสังคม (Philosophy in Life and Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมาย ลักษณะ ขอบเขตของแนวคิดทางปรัชญา ประเด็นสำคัญทางอภิปรัชญา ทฤษฎีความรู้ จริยศาสตร์ ปรัชญาชีวิตของคนไทยกับมุมมองของศาสนาต่างๆ

Definition, characteristics, and scope of philosophy; important issues in metaphysics, epistemology, ethics; Thai philosophy with different religious perspectives

1431 110 มนุษย์กับการใช้เหตุผล (Man and Reasoning) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเหตุผล ลักษณะและรูปแบบการใช้เหตุผล การประเมินการอ้างเหตุผล ข้อบกพร่องของการใช้เหตุผล การอ่านวิเคราะห์บทความ

Relationship between man and reason; characteristics and patterns of reasoning; assessment of reasoning; logical fallacies; analytical reading of articles

1435 100 ดนตรีกับชีวิต (Music and Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

องค์ประกอบของดนตรี ความสัมพันธ์ของดนตรีที่มีต่อมนุษย์ ดนตรีกับสุขภาพในมิติองค์รวม ดนตรีกับชีวิตประจำวัน ดนตรีกับศาสนาและพิธีกรรม จุดมุ่งหมายและหน้าที่ของดนตรีที่มีต่อวิถีชีวิตและสังคม

Elements of music; relationship between music and humans; music and health; music in daily life; music in religions and ceremonies; purposes and functions of music in livelihood and society

1438 100 ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ (Arts for Emotional Refinement) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของศิลปะ สุนทรียศาสตร์ทางศิลปะ ลักษณะของศิลปะแขนงต่าง ๆ วิธีการประยุกต์ใช้ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์ กิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะเพื่อการพัฒนาอารมณ์

Meanings of art; artistic aesthetics; characteristics art forms; applications of arts for emotional refinement; creative art activities for emotional refinement

1447 200 มนุษย์กับการสื่อสาร (Man and Communication) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญและความจำเป็นของการสื่อสาร กระบวนการ องค์ประกอบ รูปแบบ และเครื่องมือในการสื่อสารของมนุษย์ จิตวิทยาและบริบททางสังคมของการสื่อสาร หน้าที่และบทบาทของการสื่อสารในสังคมสมัยใหม่ การสืบค้นสารสนเทศ และการนำเสนอข้อมูลเพื่อใช้ในการสื่อสาร

Importance and need for communication; processes, elements, forms and tools of human communication; psychology and contexts of communication; functions and roles of communication in modern society; search of information; utilization of information for communicative purposes

1.2.2 กลุ่มพลเมือง โลก การอยู่ร่วมกัน

1432 103 วัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Culture) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ ทรัพยากรทางธรรมชาติ สังคมและวัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียนสมัยแรกเริ่มถึงปัจจุบัน การรับอารยธรรมอินเดียและจีน อิทธิพลของอารยธรรมอินเดียและจีนต่อกลุ่มคนในอาเซียน การเข้ามาของชาวจีนตะวันตกและอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกต่อชุมชนอาเซียน อาเซียนและ

ความเปลี่ยนแปลงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 จุดกำเนิดของอาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม วัฒนธรรมการกินอยู่และภูมิปัญญา อาเซียนหลังสงครามเย็น

ASEAN geography, natural resources, societies and cultures from past to present; adoption of Indian and Chinese cultures; influences of Chinese and Indian cultures on ASEAN peoples; Western powers in ASEAN countries and their cultural influences on ASEAN societies; Post World War II changes; establishment of ASEAN; social and cultural diversities; traditional livelihood and wisdom; ASEAN after Cold War

1441 100 มนุษย์กับสังคม (Man and Society)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสังคมวิทยา บริโภคนิยมกับโลกาภิวัตน์ เพศสถานะ กฎหมาย สิทธิและหน้าที่ พลเมือง ชาตินิยม การเมืองการปกครอง สังคมไทยและสังคมโลก

Introduction to Sociology; consumerism and globalization; gender; law; civil rights; nationalism; governance; Thai society and the world

1443 200 กฎหมายกับสังคม (Law and Society)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวความคิดเบื้องต้น ทฤษฎีทางด้านกฎหมายกับสังคม สิทธิ กระบวนการจัดทำกฎหมาย องค์กรที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย กฎหมายกับการควบคุมสังคม กฎหมายกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วิเคราะห์กฎหมาย และการบังคับใช้กฎหมายในสังคม

Basic concepts and theories of Law and society; Rights; law making process; the organizations of law; law and social control; law and social change; analysis of law and law enforcement

2001 104 ศิลปะและวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (Arts and Culture Mekong Basin) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและคุณค่าของศิลปะ งานช่าง ภูมิปัญญาเกี่ยวกับบริบททางสังคมวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง นิเวศวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์โบราณคดีสุวรรณภูมิ พัฒนาการทางสังคมด้านประวัติศาสตร์ เครือญาติทางศิลปะและวัฒนธรรม ศิลปะพื้นถิ่นไทย วิถีชีวิตผู้คน เอกลักษณ์ คติความเชื่อ

Meaning and value of art, crafts, wisdom; mekong socio-cultural contexts; landscape ecological culture ; ancient history case suvarnabhumi; the development of social history; relatives of art and culture; art vernacular Thailand; ways of life; identities; belief

2100 101 กฎหมายที่จำเป็นในชีวิตประจำวันสำหรับพลเมือง 3(3-0-6)

(Important Laws in Daily Life for a Civilian)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย ระบบกฎหมาย กฎหมายลักษณะบุคคล สิทธิ กฎหมายว่าด้วยนิติกรรม กฎหมายทรัพย์สินและทรัพย์สิน กฎหมายลักษณะหนี้ กฎหมายลักษณะละเมิด กฎหมายลักษณะครอบครัว เอกเทศสัญญาในชีวิตประจำวัน กฎหมายอาญา กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายปกครอง การระงับข้อพิพาท และกระบวนการยุติธรรมของไทย

Introduction to law; legal systems; law on person, rights; law on juristic acts, law on things and property; law on obligations; law on wrongful acts; law on family; specific contracts in daily life; criminal law; constitutional law and administrative law; dispute resolution and Thai justice system

2300 111 สันติวิธีในสังคม (Peace in Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของสันติวิธี สันติภาพ ความขัดแย้ง/ไม่สันติจากธรรมชาติและมนุษย์ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้ง การอยู่ร่วมกันอย่างสันติวิธี จริยธรรมในการแก้ไขความขัดแย้ง และการแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี

Meaning of peace, non-violence, conflict in natural and human; theories and concepts of conflict; living peacefully in society; nonviolence as an ethic and a technique for conflict resolution

2300 112 การบริหารรัฐกิจกับสังคมไทย (Public Administration and Thai Society) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารรัฐกิจ การบริหารจัดการแบบดั้งเดิม การบริหารจัดการแนวใหม่ การบริหารจัดการที่ดี การบริหารจัดการตามแนวทางคุณธรรมและเศรษฐกิจพอเพียง และการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน การบริหารรัฐกิจและสังคมไทยจากอดีตจนถึงปัจจุบัน กรณีศึกษาการบริหารสังคมไทยที่ล้มเหลว กรณีศึกษาการบริหารสังคมไทยที่ประสบผลสำเร็จ กรณีศึกษาจากประเทศในอาเซียน กรณีศึกษาจากประเทศในเอเชีย กรณีศึกษาจากประเทศในยุโรป ความท้าทายของการบริหารสังคมไทยในยุคโลกาภิวัตน์

Concept about public administration; classical of administration, new administration, good administration, moral and sufficiency economy administration and sustainable administration; administration of Thailand from the past to the present; case study of failure Thai society administration; case study of successful Thai society administration; case study of ASEAN; case study of Asia; case study of Europe; challenge of Thai society administration at globalization era

2300 113 ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน (Thai-ASEAN Relation)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การก่อตั้งอาเซียน โครงสร้างของอาเซียน วิถีอาเซียน การพัฒนาภูมิภาคความร่วมมือในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ข้อริเริ่มประชาคมอาเซียน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน ประชาคมสังคมและวัฒนธรรม การบูรณาการสู่ประชาคมอาเซียน ผลของประชาคมอาเซียน ต่อประเทศไทย

Formation of Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) structure of the Association; ASEAN way; development of political, economic, social and cultural cooperative mechanisms; initiatives on ASEAN community; ASEAN Economic Community-AEC, ASEAN Political-Security Community-APSC, ASEAN Socio-Cultural Community- ASCC Integration to ASEAN Community; effecting of ASEAN Community on Thailand

2300 114 พลเมืองศึกษา (Civil Education)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พลเมืองศึกษา ประชาธิปไตย การสร้างตัวตนของพลเมือง ความรับผิดชอบต่อสังคม กิจการภาครัฐ บทบาทสังคมแบบพหุนิยม อิสรภาพและการพึ่งพาตนเอง ความเท่าเทียมกันในสังคม การยอมรับความหลากหลาย และความแตกต่าง สิทธิมนุษยชน ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตย

Civic education, democracy, civic empowerment, social responsibility, public affairs, pluralist society, freedom and self-reliance, social equality, accepting diversity, human rights and an understanding in political participation in a democratic system

1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และการจัดการ

1.3.1 กลุ่มสุขภาพ ชีวิต สิ่งแวดล้อม

1013 001 การดูแลสุขภาพและทักษะชีวิต (Health Care and Life Skills)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สุขภาพและปัญหาสุขภาพในสังคมไทย การดูแลและการส่งเสริมสุขภาพบุคคล การออกกำลังกาย อารมณ์และการจัดการอารมณ์ พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ภัยทางเพศและการป้องกัน ภัยทางเพศ ทักษะชีวิตที่จำเป็นเพื่อดำรงชีวิต พฤติกรรมการใช้ยาในสังคมไทย การใช้ยาในชีวิตประจำวัน การบริโภคอาหาร ความปลอดภัยของอาหาร ความร้อนและพลังงานของร่างกาย วิทยาศาสตร์การมีความสุขในชีวิต

Health and health problems in Thai society; health care and health promotion; exercise; emotion and emotional management; sexual risk behavior and sexual transmitted disease, sexual danger and prevention; important life skill for living; behavior of drug consumption in Thai society; drug consumption; food consumption for health; food safety; heat and body energy, sciences of happiness in life

1100 109 วิทยาศาสตร์กายภาพกับชีวิต (Physical Science and Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ธรรมชาติและ พัฒนาการของวิทยาศาสตร์กายภาพ ปรากฏการณ์ท้องฟ้า วิทยาศาสตร์ของโลก ปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน พลังงานกับชีวิต วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออนาคต เคมีในชีวิตประจำวัน โลกของพอลิเมอร์และพลาสติก เคมีอาหาร ชั้นบรรยากาศของโลก และมลพิษทางอากาศ การป้องกันและการจัดการกับขยะอันตราย

Nature and development of physical sciences; celestial phenomena; earth science; physical phenomena and the usage in daily life; energy and life; science and technology for future earth's atmosphere and air pollution; the world of polymers and plastics, preventing and manipulating the common hazardous wastes

1100 147 สิ่งแวดล้อมกับชีวิต (Environment and Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม การสืบค้นหาข้อมูลสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ พลังงาน และพลังงานทดแทน มลพิษและสารพิษอันตรายในชีวิตประจำวัน สภาวะโลกร้อน การจัดการปัญหา สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน บทบาทเยาวชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม โครงการจิตอาสาสร้างสำนึก สิ่งแวดล้อม และกิจกรรม

Concepts of environment; search for environment information; ecosystems and biodiversity; energy and sustainable energy; pollutants and hazardous waste in life; climate change; environmental management and sustainable development; roles of youth in environmental management, environmental volunteer project and activities

1439 100 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ (Exercise for Health) 1(0-2-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมา ความสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ทักษะทางการกีฬา ขั้นตอน เทคนิคและทักษะพื้นฐาน ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตามรูปแบบชนิดต่างๆ การวัดและประเมินผล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ความรู้เบื้องต้น กฏกติกา และมารยาทในการออกกำลังกาย

Background and importance of exercise for health; athletic skills, procedure, techniques and fundamental skills for various forms of exercise for health; assessments and evaluations; physical fitness evaluation; fundamental knowledge, rules, regulations, and exercise etiquette

1.3.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการจัดการ

1011 001 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Information Technology and its Applications in Daily Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดและแนวโน้มเกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ กระบวนการจัดการสารสนเทศ การประยุกต์ใช้สารสนเทศที่มีประโยชน์กับชีวิตและสังคม ความปลอดภัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามกฎหมายและจรรยาบรรณ อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Concepts and trends of data and information; information management process; information applications benefiting daily life and society; security; information usage conforming to laws and ethics; Internet and basic computer networks

1700 104 การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นในการทำธุรกิจ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ การทำแผนธุรกิจ การพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ การตลาดออนไลน์ การสร้างธุรกิจ การวิเคราะห์ธุรกิจ การจัดการธุรกิจ การวางแผนด้านการเงิน การจัดทำบัญชีเบื้องต้น การรู้จักวิเคราะห์ตนเอง และทำธุรกิจอย่างพอเพียง

Basic knowledge of business; characteristics of entrepreneurs; business plan; e-commerce; on-line marketing; business establishment; business analysis; business management; financial planning; fundamental accounting; self-analysis; sufficiency base business operation

1703 110 ทักษะชีวิตทางการเงิน (Financial Life Skills)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของการบริหารการเงินส่วนบุคคล กระบวนการวางแผนการเงินส่วนบุคคล ระบบเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการพัฒนาอาชีพ การจัดการหนี้สิน การวางแผนการลงทุน การวางแผนการประกันภัย การจัดการความเสี่ยง การวางแผนภาษี การวางแผนเพื่อการเกษียณ การพัฒนาคุณภาพชีวิตส่วนบุคคล

Meaning and importance of personal financial management, personal financial planning process, economic system, sufficiency economy, application in daily life and career development; debt management, investment planning, insurance planning, risk management, tax planning, planning for retirement, developing the quality of personal life

1708 200 เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการและแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง โลกาภิวัตน์กับเศรษฐกิจพอเพียง บทบาทภาครัฐกับการพัฒนาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง วิถีชีวิต การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง การจัดการความรู้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เศรษฐกิจพอเพียงกับพุทธเศรษฐศาสตร์ การผลิตและการกระจายผลผลิตภายใต้บริบทเศรษฐกิจพอเพียงและพุทธเศรษฐศาสตร์ การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Principles and concept of Sufficiency Economy; globalization and Sufficiency Economy; roles of government in development according to Sufficiency Economy guideline; way of life; the application of Sufficiency Economy; knowledge management; human resource development; Sufficiency Economy and Buddhist Economics; production and distribution of products under Sufficiency Economy and Buddhist Economics context; sustainable development

1.4 กลุ่มวิชาเลือก

1.4.1 กลุ่มมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

1432 100 มนุษย์กับอารยธรรม (Man and Civilization)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของอารยธรรม พัฒนาการสำคัญทางอารยธรรมหลักของมนุษย์ในพื้นที่และช่วงเวลาต่าง ๆ สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในเมโสโปเตเมีย อียิปต์ กรีก โรมัน จีน และอินเดีย การสร้างระบบการเมืองแบบจักรวรรดิ การสร้างจักรวรรดิ ศาสนากับอารยธรรม อิทธิพลของอารยธรรมตะวันตกต่อโลกตะวันออก การแลกเปลี่ยนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ยุคจักรวรรดินิยมตก การเปลี่ยนแปลงในโลกยุคร่วมสมัย

Definition of civilization; important developments of major civilizations in different geographical areas and periods; natural environments and human settlements in Mesopotamia, Ancient Egypt, Ancient Greece, Ancient Roman, China, and India; rise of the empire political system, religions and civilizations; influences of Western civilizations on the Eastern world; exchanges and interactions between western and eastern civilizations; age of Western Imperialism; changes in the contemporary world

1432 101 วัฒนธรรมไทย (Thai Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พัฒนาการของวัฒนธรรมและสังคมไทย เครื่องมือการวิเคราะห์จากมรดกภูมิปัญญาของไทย หัวข้อที่อยู่ในความสนใจเกี่ยวกับทางเลือกของความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

Development of Thai society and culture; analytical tools from Thai intellectual heritage; selected topics of interest related to alternative solutions amidst social, economic, and cultural changes

1432 102 วัฒนธรรมอีสาน (I-san Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพภูมิประเทศ และทรัพยากรทางธรรมชาติของภาคอีสาน กลุ่มคนในภาคอีสาน สังคมและวัฒนธรรมของภาคอีสานสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยทวารวดี สมัยอิทธิพลเขมรโบราณ

สมัยล้านช้างสมัยรัตนโกสินทร์ ศิลปกรรมภาคอีสาน ศาสนาและความเชื่อของผู้คนในภาคอีสาน เศรษฐกิจภาคอีสาน อาหารการกินของคนอีสาน ศิลปะการแสดงอีสาน การแต่งกายของคนอีสาน

Geography and regional characteristics of I-san; peoples in I-san; I-san society and culture in Prehistoric times; Dvaravati period, I-san during the times of the ancient Khmer's influence, LanXang period, Rattanakosin period; art of I-san; religions and beliefs of I-san people; I-san economy food consumption of I-san people; performing arts of I-san traditional dress of I-san

1441 103 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความเข้าใจปัญหาสังคม การเป็นผู้เปลี่ยนแปลงสังคม การสร้างมูลค่าให้แก่สินค้า การสร้างนวัตกรรมโดยชุมชน เครือข่ายความร่วมมือ การสร้างนวัตกรรมจากงานวิจัย การสร้างนวัตกรรมทางสังคม การพัฒนาสังคมกิจการเพื่อสังคม หรือธุรกิจเพื่อสังคม การสร้างความเข้มแข็งให้แก่วิสาหกิจชุมชน

Understanding of social problems; being an agent for social change; creating added value to products; innovation from community; networking; innovation from research; social innovation; social development; social enterprise; strengthening small and micro community enterprise

1441 104 ประชากรศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Demography in Daily Life)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ทฤษฎีที่สำคัญทางประชากรศาสตร์ แหล่งข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ สำมะโนประชากร องค์ประกอบทางประชากรศาสตร์ ภาวะเจริญพันธุ์ ภาวะการตาย การย้ายถิ่น ผู้สูงอายุ นโยบายด้านประชากรศาสตร์ ปัญหาประชากรในปัจจุบัน

Demographic theory; population data source; census; demographic composition; fertility; mortality; migration; elderly people; population policy; current population issues

1442 100 วัฒนธรรมร่วมสมัย (Contemporary Culture)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม กับดักทางความคิดในการทำความเข้าใจวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ และความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมร่วมสมัยในเรื่อง ประเพณี ศาสนา ความเชื่อชาติ ชาติพันธุ์ วัฒนธรรมสมัยนิยม วัฒนธรรมบริโภค สื่อ เพศวิถี

Concepts of culture; misunderstanding on cultural perspectives; cultural changes; analysis of contemporary cultural phenomena and cultural relationships concerning issues, traditions, religions, beliefs, nation, ethnicity, popular culture; consumer culture; media; sexuality

1445 100 พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิด พัฒนาการ และความสัมพันธ์ระหว่าง การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมไทย พลวัตทางเศรษฐกิจไทย วิฤตทางเศรษฐกิจไทย วิฤตการณ์ทางเศรษฐกิจแฮมเบอร์เกอร์ และยูโรโซน นโยบายประชานิยม พลวัตการเมืองไทย ชาตินิยม รัฐประหาร การเมืองประชานิยม พลวัตสังคมไทย การท่องเที่ยวในวัยเรียน และการอยู่ก่อนแต่งของนักศึกษา เพศวิถี ศัลยกรรม พลวัตทางวัฒนธรรมของไทย การแต่งกาย การคลั่งดารา นักร้อง เกาหลี โทรศัพท์มือถือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ

Concepts, development and relationship between Thai politics, economics, society and culture; dynamics of Thai economics; Thai economic crisis, hamburger and Eurozone crisis, populism economy; dynamics of Thai politics; nationalism; coup d'état; populism politics; dynamics of Thai society; teen mom and cohabitation; gender plastic surgery; dynamics of Thai culture; clothing; Korean idol mania; mobile phone and technology

1446 101 ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การสำรวจตัวเอง รู้จักตัวเองจากมุมมองของบุคคลอื่น การคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล ความเข้าใจในชีวิต ศิลปะการสื่อสาร บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม กระบวนการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข

Self exploration; knowing yourself through other's perspectives; logical analysis; understanding of life; communication; roles and responsibilities to the family and society; personality; development and social etiquette; efficient and happy work process

1447 103 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความสำคัญของการรู้เท่าทันสื่อในบริบทสังคมข้อมูลข่าวสาร ผลกระทบจากสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อ หลักการรับและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจากสื่อ หลักการหลีกเลี่ยงสื่อที่ก่อโทษต่อตนเองและสังคม ในรูปแบบต่างๆ

Importance of media literacy in the context of information-driven society; impacts of media; skills and components of media analysis; principles and access of information; avoidance of media with negative impacts on self and society

1447 104 โลกภาพยนตร์ (Movie Worlds) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

คำจำกัดความ บทบาทและหน้าที่ของภาพยนตร์ ประเภท รูปแบบ ประวัติ พัฒนาการของภาพยนตร์ องค์ประกอบการสร้างสรรค์งานภาพยนตร์ การวิจารณ์ หลักการประเมินสุนทรีย์ของภาพยนตร์ที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตและสังคม

Definitions; roles and functions of films; genre, style, history, develop film; elements of film creation; film criticism; principles of aesthetic evaluation in films effects of life and society

1449 100 มนุษย์กับการท่องเที่ยว (Man and Tourism) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เหตุผลที่มนุษย์ต้องเดินทางท่องเที่ยว ประโยชน์ที่ได้รับจากการท่องเที่ยว สถานที่และการจัดการการท่องเที่ยว ลักษณะที่ดีของนักท่องเที่ยว การเป็นเจ้าบ้านที่ดีของมนุษย์ ผลกระทบและกรณีศึกษาการท่องเที่ยว

Reasons for man travelling; benefits of tourism; tourist destinations and tourism management; characteristics of a good tourist; being a good host; impact and case studies of tourism

1449 101 การจัดการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน 3(3-0-6)

(Tourism Management in ASEAN Region)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาท ความสำคัญของการจัดการท่องเที่ยว ผลกระทบที่เกิดขึ้น แนวโน้มของการจัดการท่องเที่ยวในอาเซียน และกรณีศึกษา

Roles and importance of tourism management; impacts; trend of tourism management in ASEAN and case studies

1507 100 สังคมกับสุขภาพ (Society and Health) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อสถานะสุขภาพของประชาชน โครงสร้างและสภาพแวดล้อมทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมืองที่ส่งผลต่อสถานะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ แนวคิดและแนวทางการจัดการด้านสุขภาพและระบบบริการสาธารณสุขที่แตกต่างกันไปตามบริบทของความเชื่อ วัฒนธรรม ค่านิยม ระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมือง

Social factors related to health status, Socio-economic, cultural, political structure and environment which impacted on health status and behavior, concepts and practices about health and health service system in difference context of culture, belief, value, socio-economic system

1.4.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

1100 108 กลและของเล่นวิทยาศาสตร์ (Science Magic and Toys) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กลวิทยาศาสตร์และของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน หลักการการเปลี่ยนแปลงทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพ ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาไทยและอาเซียน การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

ในการแสดงของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์

Science magic and scientific toys in daily life; principles of physical, chemical and biological changes; scientific toys from Thai and Asian wisdoms; applying science principles in demonstrating scientific toys

1100 114 คณิตศาสตร์เพื่อความมั่นคงของชีวิต (Mathematics for Stability of Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของคณิตศาสตร์และสถิติ พื้นฐานการวางแผนทางการเงิน ตัวแบบคณิตศาสตร์ทางธุรกิจ

Mathematics in daily life; reasonable decisions based on Mathematics and Statistics; fundamental financial planning; business mathematical modellings

1100 115 คณิตศาสตร์เพื่อการพัฒนาทักษะชีวิตในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)

(Mathematics for Skill Development in the 21st century)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาทของคณิตศาสตร์ ทักษะชีวิต วินัยและการพัฒนาตนเอง อุปนิสัยของผู้ประสบความสำเร็จ การตั้งเป้าหมาย ดัชนีชี้วัดความสำเร็จของเป้าหมาย คณิตศาสตร์กับการจัดการในชีวิต การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

Roles of mathematics; life skills; self-discipline and development; habits of successful people, setting goals, success, indicators; mathematics and life management; applying mathematics for skill development

1100 128 การจัดการเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Household Electrical Appliance in Daily Life)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แหล่งกำเนิดของไฟฟ้า ทฤษฎีพื้นฐานทางไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า หลักการ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัยและประหยัด

Electrical sources; basic principles of electricity and electric circuits; principles, theories and applications; energy saving household appliances; safety and energy saving

1100 133 รังสีในชีวิตประจำวัน (Radiation in Everyday Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ชนิดและแหล่งกำเนิดของรังสี รังสีในสิ่งแวดล้อม ปริมาณรังสี ผลของรังสีต่อสิ่งมีชีวิต มาตรฐานความปลอดภัยสากลสำหรับการป้องกันรังสี การประยุกต์ใช้รังสีในงานด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การเกษตร และการผลิตพลังงาน กรณีศึกษาการป้องกันอันตรายจากรังสีจากอุบัติเหตุทางรังสี

Types and radiation sources; environmental radiation; radiation dose; biological effect of radiation; international safety standards for radiation protection; radiation application in industries, medicals, agricultures and power plants; case studies of radiation protection in radiation accidents

1100 134 พลังงานและชีวิต (Energy and Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต รูปแบบของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก ผลกระทบของการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานอย่างฉลาดและปลอดภัย

Basic knowledge of energy; relationship between energy and living; forms of energy, electrical energy, renewable energy, alternative energy; effects of energy consumption; energy conservation; uses of energy intelligently and safely

1100 135 ดาราศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Astronomy in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติดาราศาสตร์ โลก การบอกตำแหน่งดาว การเคลื่อนที่ประจำวัน เวลาทางดาราศาสตร์ การดูดาว แผนที่ดาว ระบบสุริยะ อุปราคา ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาตและฝนดาวตก (ผีพุ่งไต้) เหตุการณ์และความเชื่อ ทางดาราศาสตร์

History of astronomy; earth; position of stars; diurnal motion; astronomical time;

star gazing; star map; solar system; eclipses; asteroids; comets; meteorite and shooting stars; astronomical events and belief

1100 141 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Sciences in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ลักษณะสำคัญของวิทยาศาสตร์ ประเภทของวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์ ประเภทและความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ สารเคมี คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีกับการดำรงชีวิตประจำวัน ความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์

Important characteristics of science; types of science; scientific methods; science attitude; development of science; types and reliability of scientific data; effects of biosciences and biotechnology, chemicals, computer and technology on human life; understanding of natural phenomena by science knowledge

1100 146 ความหลากหลายทางชีวภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(3-0-6)

(Biodiversity and Climate Change)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เหตุปัจจัยและสถานการณ์ที่เป็นหลักฐานในปัจจุบันของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความหลากหลายทางชีวภาพที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสภาพภูมิอากาศ ทั้งในระบบนิเวศบนบก น้ำจืด น้ำทะเล ในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาคและระดับโลก การสูญพันธุ์ การกลายพันธุ์ โรคระบาด โรคอุบัติใหม่ ผลต่อการผลิตอาหารและสินค้าเกษตร แนวทางแก้ไขปัญหในระดับบุคคล ระดับชาติ และนานาชาติ

Causes and present evidences of climate change, causes; present evidences; effects on local, regional and global biodiversity including terrestrial, fresh water and marine ecosystems, biological extinction and mutation, epidemic; emerging diseases, effects on food and agricultural produce, solutional approaches at personal, local and international levels

1100 148 ชีวิตกับจุลินทรีย์ (Life and Microorganisms) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน ลักษณะและโครงสร้างของจุลินทรีย์ในธรรมชาติ
 ราในชีวิตประจำวัน ยาปฏิชีวนะจากจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม
 พิษจากจุลินทรีย์และการถนอมอาหาร จุลินทรีย์กับการเกษตร จุลินทรีย์ก่อโรคและอาวุธชีวภาพ จุลินทรีย์กับ
 พลังงาน จุลินทรีย์กับคุณภาพน้ำ จุลินทรีย์บำบัดของเสีย จุลินทรีย์ตัดต่อพันธุกรรม การนำจุลินทรีย์มาใช้
 ประโยชน์

Basic knowledge about microorganisms in daily life; characteristics and structures of
 microorganisms in nature; fungi in daily life; antibiotics based on microorganisms;
 microorganisms related to food and drink industries; poisons from microorganisms and food
 prevention; microorganisms for agriculture; pathogens; microorganisms related energy and
 water; microorganisms for waste treatments, genetically modified microorganisms; utilization of
 microorganisms

1100 151 พลังของการคิด (Power of Thinking) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พลังของการคิดและการนำไปใช้ประโยชน์ จิตตปัญญาศึกษา การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม
 การคิดอย่างแบบองค์รวม การคิดวิเคราะห์ โครงงาน การเขียนรายงาน และการนำเสนอ

Power of thinking and benefits; contemplative education; creativity and innovative;
 system thinking; critical thinking; mini-project, report writing, and presentation

1439 104 การดูแลสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Maintenance) 3(2-2-1)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมาย ขอบข่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
 การประเมิน และทดสอบสมรรถภาพทางกาย ทักษะเบื้องต้นในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การเล่นกีฬา
 ประเภทบุคคล และประเภททีม การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬา การนำความรู้เรื่อง
 สมรรถภาพทางกายไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

Definition, scope, basic knowledge of physical fitness; enhancement of physical fitness; evaluation and test of physical fitness; basic skills in exercising for health; individual and team sports; prevention of injuries from exercising for health and sports; applying knowledge of physical fitness in daily life

1502 100 การดูแลสุขภาพตามวัย (Age - appropriate Health Care) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำการดูแลสุขภาพตามเพศและวัย กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การกำหนดเพศทารกและการกำเนิดทารก พัฒนาการและความผิดปกติของทารกในครรภ์ การเปลี่ยนแปลงทางสรีระและการดูแลสุขภาพในแต่ละช่วงอายุได้แก่ มารดาขณะตั้งครรภ์ ทารก มารดาหลังคลอด เด็กวัยก่อนเรียน วัยเรียน วัยเจริญพันธุ์ วัยทอง และวัยสูงอายุ การให้วัคซีน โรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค การวางแผนครอบครัวและการคุมกำเนิด โรคพันธุกรรมที่พบบ่อย ภาวะการมีบุตรยากและวิธีพิเศษสำหรับการแก้ปัญหา จิตวิทยาพัฒนาการ

Introduction to age-appropriate health care; anatomy and physiology of human reproductive system; fertilization, sex determination and childbirth; prenatal developments and defects, physiological changes and health care for pregnancy, new born and mother, pre-school, school ages, adolescents, adults, golden age and the elderly; vaccination; sexually transmitted diseases and prevention; family planning and birth control; common genetic disorders; infertility and treatments; developmental psychology

1503 100 ยาในชีวิตประจำวัน (Drugs in Daily Life) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พฤติกรรมการใช้ยาในสังคมไทย แหล่งข้อมูลทางยาและสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น รูปแบบยาเตรียมและการออกฤทธิ์ของยาต่อร่างกาย เทคนิคการใช้ยาแบบต่างๆ สิทธิผู้บริโภคและคำประกาศสิทธิผู้ป่วย ประเภทของร้านยาและร้านยาคุณภาพ ยาสามัญประจำบ้าน สมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สมุนไพรในการสาธารณสุขมูลฐานและสมุนไพรในบัญชียาจากสมุนไพรที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจ ยาที่ใช้ในระบบทางเดินอาหาร ยาที่ใช้ในโรคผิวหนัง ยาคุมกำเนิดสมุนไพรและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพและความงาม เวชสำอางและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพอาหารเพื่อสุขภาพ

Behaviors of drug consumption in Thai society; information sources for drugs and health; first aids; drug formulations and drug actions in body; drug application techniques; consumer rights and declaration of patient's rights; types of drug stores and quality drug stores; nonprescription drugs; herbs in daily life, herbs in primary health care and in list of herbal medicinal products; drugs for respiratory system; drugs for gastrointestinal system; drugs for skin diseases; birth control drugs; herbs and products for health and beauty; cosmeceuticals and health supplement products; foods for health

1503 102 สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม (Herbs for Health and Beauty) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประเภทและลักษณะของเครื่องสำอางชนิดต่างๆ ประโยชน์และโทษของเครื่องสำอางที่ผลิตจากสารเคมีและสมุนไพรเพื่อเสริมสุขภาพและความงาม สิวและผลิตภัณฑ์รักษาสิว อาหารเสริมสุขภาพและสปา เครื่องสำอางที่ใช้ในช่องปาก ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ดูแลเส้นผม ผลไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้เครื่องสำอางอย่างไม่ถูกต้อง การเลือกใช้เครื่องสำอาง การเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

Types and characteristics of various cosmetic products, advantages and disadvantages of chemicals and herbal extracts in health and beauty products, acne and acne treatment products, dietary supplement products and spa, oral care products, hair care products, adverse effects associated with misuse of cosmetics selection and storage of cosmetic products

1903 101 ทักษะชีวิตและสุขภาพวัยรุ่น (Life Skills and Adolescent Health) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ธรรมชาติการเจริญเติบโตของวัยรุ่น พัฒนาการทางด้านต่างๆ ของวัยรุ่น การส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ของวัยรุ่น ปัญหาสุขภาพ แนวทางการป้องกัน การดูแลสุขภาพตนเองของวัยรุ่นและทักษะชีวิตสำคัญที่จำเป็นเพื่อดำรงชีวิตของวัยรุ่น

Nature of adolescent growth; adolescent development; promotion of adolescent development; health problem; guideline for protection; self - health care of adolescence and important life skill for adolescent living

1903 102 พฤติกรรมทางเพศและความปลอดภัยทางเพศ

3(3-0-6)

(Sexual Behavior and Safety Sex)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทบาททางเพศและพฤติกรรมทางเพศ พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์
ความรักและการเลือกคู่ ความผิดปกติทางเพศ รักร่วมเพศ ศาสตร์และศิลป์ของการปฏิบัติเพื่อความสุขทางเพศ
ภัยทางเพศและการป้องกันภัยทางเพศ การสื่อสารทางเพศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางเพศ

Gender role and sexual behavior; sexual risk behavior and sexual transmitted disease;
love and partner selection gender disorder homosexuality science and art of appropriate
practice of sexual happiness; sexual danger and prevention sexual communication and sexual
related laws

1.4.3 กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

1100 116 ความปลอดภัยในการใช้ชีวิตยุคดิจิทัล (Life Safety in Digital Age)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การใช้ชีวิตในยุคดิจิทัล การเล่นเกม การเล่นเกมอย่างปลอดภัยและชาญฉลาด ความรู้ในโลกดิจิทัลเพื่อ
การเรียนรู้ตลอดชีวิต โปรแกรมการเรียนรู้เชิงบันเทิง ความปลอดภัยในยุคดิจิทัล ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้
คอมพิวเตอร์และการรักษา

Living a digital age; game playing, safe and smart game playing; digital knowledge for
life-long learning; edutainment; safety in a digital age; computer-induced health problems and
treatments

1700 100 การจัดการธุรกิจสมัยใหม่ (Modern Business Management)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิด และแนวปฏิบัติด้านการจัดการสมัยใหม่เพื่อการประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ ประเภท
องค์การธุรกิจ รูปแบบการจัดตั้งองค์การธุรกิจ แหล่งที่มาของเงินทุนและเอกสารทางการเงิน การบริหารงาน
กิจกรรมธุรกิจขององค์การ ด้านการจัดการ การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การผลิต การเงินและการบัญชี
อิทธิพลสภาพแวดล้อมต่อธุรกิจและกลยุทธ์เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ

Concepts and modern managerial practices for business application; forms of business ownership; sources of funds and financial documents; business activities operations such as management; marketing; human resource management; operation; finance and accounting; influences of business environment and business strategies for business decision making

1701 102 การจัดการชีวิต (Life Management)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การจัดการชีวิต การจัดการความมั่นคงในชีวิต การสร้างสมดุลชีวิต การใช้ชีวิตในสังคม การจัดการเพศสัมพันธ์ การใช้หลักศาสนาในการจัดการชีวิต การเป็นผู้นำ

Life management; life security; financial management and investment, life balancing life in a society sexual relation management religion for life, leadership

1704 120 การจัดการธุรกิจเพื่อสังคมในบริบทนานาชาติ

3(3-0-6)

(Social Enterprise Management in International Context)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายและแนวคิดการทำธุรกิจเพื่อสังคม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและการจัดการธุรกิจในบริบทนานาชาติ ด้านการผลิต การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การเงิน และการจัดการระบบข้อมูล ความรับผิดชอบต่อสังคม การจัดการธุรกิจแต่ละด้านเชื่อมโยงกับการทำประโยชน์เพื่อสังคมและความรับผิดชอบต่อสังคม การประเมินผลลัพธ์ทางสังคม การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจและสังคมอย่างยั่งยืน

Meaning and concept of social enterprise; fundamental of business and business management in international context, including production, marketing, human resource, finance, and information system managements; social responsibility; business management in each functions for social benefit and responsibility; evaluating social impact, building sustainability relationship between business and society

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

1102 104 เคมีทั่วไป (General Chemistry)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมีและแรงระหว่างโมเลกุล โมล ความเข้มข้นและปริมาณสัมพันธ์ อุณหพลศาสตร์เคมี จลพลศาสตร์เคมี ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การเปลี่ยนวัฏภาค สารละลายและสมบัติของสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลการละลาย กรด-เบสและสมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ นิวเคลียร์เคมี

Atoms and periodic table; chemical bonds and intermolecular forces; moles, concentration and stoichiometry; thermochemistry; chemical kinetics; solid, liquids and gases, phase changes, solutions and their properties; chemical and solubility equilibrium; acid-base and equilibrium; electrochemistry; organic chemistry; nuclear chemistry

1102 105 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)

1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1102 104 เคมีทั่วไป (ยกเว้นเคยเรียนวิชานี้มาก่อน)

ปฏิกิริยาเคมีและปริมาณสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ สมบัติคอลลิเกทีฟ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด-เบส ความว่องไวของโลหะ เคมีไฟฟ้า การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

Chemical reactions and stoichiometry; thermodynamics; colligative properties; chemical equilibrium; acid-base titration; reactivity of metals; electrochemistry; water quality analysis; hydrocarbon compounds

1103 113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)

1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป1 (ยกเว้นเคยเรียนวิชานี้มาก่อน)

หลักการของการวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการเขียนกราฟและการเขียนรายงาน การทดลองทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล เทอร์โมไดนามิกส์

Principle of measurement in physical quantities; data analysis; graphing techniques and report writing; mechanics; fluid mechanics; thermodynamics

- 1103 114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II) 1(0-3-0)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2
 ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์
 Electricity and magnetism; DC and AC circuits; electronics; optics
- 1103 123 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 กลศาสตร์ กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน เทอร์โมไดนามิกส์ คลื่น
 Mechanics; fluid mechanics; heat; thermodynamics; waves
- 1103 124 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรงและวงจร ไฟฟ้ากระแสสลับและวงจร คลื่น แสงและทัศนศาสตร์
 ฟิสิกส์ยุคใหม่
 Electricity and magnetism; direct current and circuits; alternative current and circuits;
 waves; light and optics; modern physics
- 1104 126 แคลคูลัส 1 (Calculus I) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ อินทิกรัล เทคนิคการอินทิเกรตและ
 การประยุกต์ การประมาณค่าของอินทิกรัลจำกัดเขต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
 Limits and continuity; derivatives of functions and applications; integrals; techniques
 of integration and applications; approximation of definite integrals; improper integrals

1104 127 แคลคูลัส 2 (Calculus II) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1104 126 แคลคูลัส 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ปริภูมิสามมิติและเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลสองชั้นและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมอนันต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์

Three-dimensional space and vectors; functions of several variables and partial derivatives; double integrals and applications; sequences and infinite series; first order differential equations and applications

1104 223 แคลคูลัส 3 (Calculus III) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1104 127 แคลคูลัส 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบพิกัดในปริภูมิสามมิติ อินทิกรัลสามชั้น การเปลี่ยนตัวแปรในอินทิกรัลสามชั้น การประยุกต์ของ อินทิกรัลสามชั้น อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร สนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อยของ สนามเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไตเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้นและทฤษฎีบทของกรีน อินทิกรัลตามผิว ทฤษฎีบทไตเวอร์เจนซ์ทฤษฎีบทของสโตกส์

Coordinate systems in three dimensions; triple integrals; change of variables in triple integrals; applications of triple integrals; derivatives and integrals of vector-valued functions of one variable; vector fields; partial derivatives of vector fields; gradient, divergence and curl; line integrals and Green's theorem; surface integrals; Divergence theorem; Stokes' theorem

1301 222 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบแรง แรงลัพธ์ สภาวะสมดุล ของไหลสถิตย์ จลนศาสตร์และจลนคณิตศาสตร์ของอนุภาค และ วัตถุเกร็ง กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

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

1301 234 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กฎข้อที่ 1 ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์และวัฏจักรคาร์โน พลังงาน เอนโทรปี การถ่ายโอนความร้อนเบื้องต้นและการเปลี่ยนรูปพลังงาน

First law of thermodynamics; second law of thermodynamics and carnot cycle; energy; entropy; basic heat transfer and energy conversion

1301 360 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1**1(0-3-0)**

(Mechanical Engineering Laboratory I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ปฏิบัติการพื้นฐานทางด้านอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของแข็งและกลศาสตร์ของไหล วิธีการใช้เครื่องมือ เทคนิคในการทำการทดลอง การสังเกตความเป็นไปทางกายภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงผลบนพื้นฐานของทฤษฎีที่เรียนมา

Basic experiments in thermodynamics, solid mechanics and fluid mechanics; pertinent instrumentation; experimental techniques; physical observations; data analysis and result interpretation using learned theories

1302 201 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1102 104 เคมีทั่วไป

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุรวม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปรความ สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation

- 1302 202 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การพิสูจน์เชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา
 Probability theory; random variables; statistical inference; analysis of variance; regression and correlation; using statistical methods as tool in problem solving
- 1302 206 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3(2-3-4)
 (Computer Programming for Engineers)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ หลักการของ EDP วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมภาษาระดับสูง
 Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; EDP concepts; program design and development methodology; high-level language programming
- 1302 306 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes) 3(3-0-6)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 201 วัสดุวิศวกรรม
 1302 204 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 กรรมวิธีการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การแปรรูปชิ้นงานและการเชื่อม ความสัมพันธ์ของกรรมวิธีผลิตและการเลือกใช้วัสดุ การพิจารณาค่าใช้จ่ายในแต่ละกรรมวิธีผลิต
 manufacturing processes casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships, fundamental of manufacturing cost

1306 200 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้งาน หลักการของระบบสามเฟส การส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า

DC and AC circuit analysis; voltage; current and power; transformers; introduction to electrical machinery generators, motors and their uses; concepts of three-phase systems; method of power transmission; introduction to some basic electrical instruments

1309 100 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม (Introduction to Engineering) 1(1-0-2)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ประวัติศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์ วิชาชีพวิศวกรรมศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 แนวทางการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม การคำนวณทางวิศวกรรม วิชาพื้นฐานของวิศวกรรมศาสตร์ การสื่อความหมายทางวิศวกรรม โลกาภิวัตน์ การพัฒนาอย่างยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง กฎหมายวิชาชีพและจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกรรม อัตลักษณ์และสำนึกไทย

History of engineering; engineering career in the 21th century; problem solving and computation in engineering; basics of engineering; communication in engineering; globalization; sustainable development and sufficiency economy; engineering regulations and ethics; Thai identity and thinking

1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเขียนตัวหนังสือและตัวเลข ออโตกราฟฟิกโปรเจกชั่น การเขียนภาพออโตกราฟฟิก และการเขียนภาพพิกตอเรียล การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด การเขียนวิงช่วย และแผ่นคี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การให้รายละเอียด และการเขียนภาพแอสเซมบลี พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

Lettering, orthographics projection; orthographics drawing; pictorial sketching; dimensioning; section; freehand sketching; auxiliary view and development; freehand sketches; detail and assembly drawing; basic computer-aided drawing

1309 102 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน (Engineering Workshop Practice) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความปลอดภัย การวัดและเครื่องมือวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล งานตะไบ การขึ้นรูปเกลียว งานโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะ การเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและการบัดกรี การใช้เครื่องมือกลเบื้องต้น เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อย

Safety; mechanical measurement and instruments; filing; forming a spiral; sheet metal; welding arc welding, gas welding and soldering; basic machine tools; drilling machine; hack saw machine

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

1302 203 การเขียนแบบวิศวกรรมอุตสาหกรรมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-0)

(Industrial Engineering Drawing Using Computer Software)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1309 101 การเขียนแบบวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเขียนแบบในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม

Use of computer software in industrial engineering drawing

1302 204 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล (Machine Tool Practice) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1309 102 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การไส การกัด การกลึง การเจียรระโนโลหะ เครื่องมือตัดและการลับมีดกลึง การทำเกลียวนอกและเกลียวใน ดอกสว่าน ดอกกัด กัดเฟือง และการใช้หัวแบ่ง การเชื่อมแก๊ส

Shaping; milling; turning; grinding; tools and cutting grinder; tap and die threading; milling cutter; gear production; spur and dividing head; gas welding

1302 205 วิศวกรรมความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการบริหารความปลอดภัย การรายงานและป้องกันอุบัติเหตุ องค์การความปลอดภัยและโครงการด้านความปลอดภัย เครื่องมือในการบริหารความปลอดภัย การออกแบบเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล สีและสัญลักษณ์เพื่อความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัยและกฎหมายความปลอดภัย

Principles of safety management; accident reporting and prevention; safety organization and safety project; tools for safety management; safety design; personal protective equipment; safety colors and signs; fire prevention and safety laws

1302 207 การบริหารงานอุตสาหกรรม (Industrial Management) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการด้านการจัดการ วิธีการการเพิ่มผลผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การทำงานเป็นทีม ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายธุรกิจ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น วิเคราะห์การเงิน การตลาด การบริหารโครงการ การผลิตแบบลีน

Principle of management; method of increasing productivity; human relations; team work; industrial safety; commercial laws; basic engineering economics; finance analysis; marketing; project management; lean manufacturing

1302 208 โลหะวิทยาวิศวกรรม (Engineering Metallurgy) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 201 วัสดุวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงสร้างและพฤติกรรมของโลหะ แผนภูมิของเฟส การเปลี่ยนเฟสในโลหะ กรรมวิธีทางความร้อนของโลหะผสม การทำให้แข็งโดยการบ่มแข็ง กรรมวิธีการอบชุบเหล็กกล้า เหล็กกล้าและ เหล็กกล้าผสม เหล็กกล้า เครื่องมือ เหล็กหล่อ โลหะผสมและโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก โลหะผสมพิเศษ โลหะวิทยาผง โลหะวิทยางานเชื่อม การสีกรรอนของโลหะ การกัดกร่อนของโลหะ

Structure and behaviors of metal; phase diagram; phase transformation in metal; heat treatment of metal alloys; precipitation hardening; heat treatment of steels; steel and alloy steels; tool steels; cast iron; non-ferrous metals and alloys; specialty alloys; powder metallurgy; welding metallurgy; wear of metals; corrosion of metals

1302 301 ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 1(0-3-0)

(Industrial Management Laboratory I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 202 สถิติวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ปฏิบัติการและการฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับรายวิชา การศึกษางานอุตสาหกรรม การวิจัยและดำเนินงาน สถิติวิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

Laboratory and using computer software related to following courses; work study, operations research, engineering statistics and engineering economics

1302 302 การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเคลื่อนไหวและเวลา หลักการเคลื่อนไหวแบบประหยัด การใช้ไดอะแกรมและแผนภูมิกระบวนการผลิต แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด หรือแบบจุลภาค สูตรคำนวณเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่าง การประเมินประสิทธิภาพ ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับสถานที่ปฏิบัติงาน

Motion and time 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 work

1302 303 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 202 สถิติวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การวิจัยการดำเนินงานในการแก้ปัญหา โดยเน้นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การจัดโปรแกรมเชิงเส้น รูปแบบการขนส่ง ทฤษฎีของเกมส์ ทฤษฎีการจัดสายการบริการ แบบจำลองวัสดุคงคลัง และการจำลองแบบปัญหาเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

Introduction to methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving focusing on the use of mathematical models; linear programming; transportation model; game theory; queuing theory; inventory model and simulation in decision making process

1302 304 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economics) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่าการทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้

Methods of comparison; depreciation; evaluation of replacement; risk and uncertainty; estimating income tax consequences

1302 305 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 202 สถิติวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การบริหารด้านการควบคุมคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ ความน่าเชื่อถือทางวิศวกรรมในกระบวนการผลิต

Quality control management; quality control techniques; engineering reliability for manufacturing

1302 307 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณ 3(3-0-6)

(Industrial Cost Analysis and Budgeting)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พื้นฐานการทำบัญชี การกำหนดนโยบายด้านต้นทุน ต้นทุนมาตรฐานและค่าเสียหายเกี่ยวกับโรงงาน ต้นทุนทางตรง การวิเคราะห์ต้นทุนสำหรับการวางแผนความต้องการ การใช้จ่ายเงินทุนทรัพย์สิน ส่วนแบ่งของเงินทุนทรัพย์สินและการตัดสินใจสำหรับการลงทุนโครงการที่มีความแข่งขันสูง

Fundamental of accounting; cost concepts and determinants; standard cost and factory overhead; direct costing; cost analysis for planning purposes; capital expenditure; capital rationing and decision making for investment in challenging projects

1302 308 ปฏิบัติการงานผลิต (Manufacturing Laboratory)**1(0-3-0)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 204 ปฏิบัติงานเครื่องมือกล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

อุปกรณ์พิเศษของเครื่องกลึง เครื่องกัด งานเจียระไนราบ เจียระไนทรงกระบอก งานตรวจสอบชิ้นงาน งานเชื่อมชั้นสูง เชื่อมมิก เชื่อมทิก เชื่อมใต้ฟลักซ์ การหล่อ การอบชุบ ระบบนิวเมตริกส์เบื้องต้น การบำรุงรักษา เครื่องจักรกล

Specialized equipment of turning; milling; grinding plane; cylindrical grinding; work piece instruction; advanced welding; MIG; TIG; submerged arc welding; metal casting; heat treatment of steels; basic pneumatic system; maintenance of machinery

1302 309 ปฏิบัติการการจัดการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2**1(0-3-0)****(Industrial Management Laboratory II)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 202 สถิติวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ปฏิบัติการและการฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับการควบคุมคุณภาพ วิศวกรรมการบำรุงรักษา การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและการวางแผนและควบคุมการผลิต

Laboratory and using computer software related to quality control, maintenance engineering, industrial plant design and production planning and control

1302 310 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การบำรุงรักษาเชิงอุตสาหกรรมและหลักการการบำรุงรักษาแบบทวิผล สถิติความเสียหาย ความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการบำรุงรักษา การวิเคราะห์สภาพความพร้อมการทำงาน การหล่อลื่น ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเทคโนโลยีการติดตามสภาพการทำงาน การควบคุมการบำรุงรักษาและระบบการสั่งงาน การจัดการองค์การงานการบำรุงรักษา งานบุคคลและงานจัดหา ระบบจัดการการบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการวงจรชีวิตของเครื่องจักร การรายงานผลและดัชนีชี้วัดสมรรถนะในการบำรุงรักษา การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา

Industrial maintenance and Total Productive Maintenance (TPM); failure statistics; reliability; maintainability and availability analysis; lubrication; preventive maintenance system and condition monitoring technologies; maintenance control and work order system;

maintenance organization; personnel and resources; computerized maintenance management system (CMMs); life cycle management; maintenance reports and key performance indice; maintenance system development

1302 311 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 1 3(2-3-4)

(Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing I)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 203 การเขียนแบบวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บทนำเข้าสู่ภาพรวมของเทคโนโลยีซีเอ็นซี รูปแบบพื้นฐานของระบบควบคุมเครื่องจักร ส่วนประกอบของเครื่องจักรซีเอ็นซี ชนิดเครื่องจักรซีเอ็นซี โครงสร้างของเครื่องซีเอ็นซี กลไกควบคุมป้อนกลับ การเขียนโปรแกรมโดยตรงและโค้ดต่างๆ ที่ใช้สำหรับเขียนเอ็นซีโปรแกรม ออกแบบงานโดยใช้โปรแกรมจำลองช่วยในการเขียนโปรแกรม ปฏิบัติงานการใช้เครื่องกัดและเครื่องกลึงเครื่องซีเอ็นซี

Introduction to CNC technology; fundamental aspects of machine controls; CNC machine components; CNC machine tools; constructional type of CNC machine tools, feedback devices in CNC machine tools, manual part programming; codes for writing NC program, parts design using simulation programs; practical training on the real machines particularly desktop milling and turning machines

1302 312 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 303 การวิจัยดำเนินงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การบริหารพัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจในการจัดตารางการผลิต การควบคุมการผลิต

Production systems; forecasting techniques; inventory management; production planning; cost and profitability analysis for decision-making of production scheduling; production control

1302 313 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Plant Design) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การออกแบบโรงงาน การวิเคราะห์ผังโรงงานเบื้องต้น การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกและผังโรงงาน วัสดุขนถ่าย ปัญหาการวางผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ รูปแบบพื้นฐานของการวางผังและองค์ประกอบ

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

1302 314 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1(0-3-0)

(Industrial Engineering Project Preparation)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

โครงการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เน้นความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมและชุมชนในท้องถิ่นหรือโครงการที่น่าสนใจอื่นๆ ทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การศึกษาข้อมูลและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการนั้น ๆ

Approved industrial engineering project related to local industries and local communities or any interesting projects in various fields of industrial engineering, under supervision of lecturer, related theories and literature reviews

1302 315 การฝึกงาน (Practical Training) 1(0-0-40)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

เงื่อนไขพิเศษ : สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

ฝึกงานในสถานฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 40 วันทำการ หรือ 320 ชั่วโมงทำการ ส่งรายงานการฝึกงานและประเมินการฝึกงาน

Practical training of at least 40 working days or 320 working hours with training report and final evaluation

1302 401 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

(Logistics and Supply Chain Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการของโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานทางเศรษฐกิจและระบบบริษัท บทบาทของโลจิสติกส์อุตสาหกรรมในห่วงโซ่อุปทาน คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการขนส่งโลจิสติกส์ การวางแผนห่วงโซ่อุปทาน ความสำคัญของการบริการลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง บรรจุกัณฑ์ การจัดซื้อในการดำเนินงานโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน แนวโน้มของการขนส่งและอุปทานทั่วโลก

Principles of logistics and supply chain management on economic and corporation systems; role of industrial logistics on supply chain; computer and information technology for logistics; logistics and supply chain planning; importance of customer service; inventory management; transportation; package; purchasing in logistics and supply chain operation; global trend of logistics and supply chain

1302 402 การปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพ 3(3-0-6)

(Productivity and Quality Improvement)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

คำจำกัดความของการเพิ่มผลผลิต การบริหารและวิศวกรรมการเพิ่มผลผลิต วงจรการเพิ่มผลผลิต แบบจำลองการวัดอัตราการเพิ่มผลผลิตทั่วทั้งองค์กร เครื่องมือในการปรับปรุงคุณภาพในการผลิต เครื่องมือและขั้นตอนในการดำเนินโครงการซิกส์ซิกม่า กรณีศึกษา เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหการร่วมสมัย

Productivity definition; productivity engineering and management; productivity cycle; total productivity model; quality improvement techniques; Six Sigma tools and roadmap; case study; concurrent industrial engineering techniques

1302 403 โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering Project) 2(0-6-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 314 การเตรียมโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การดำเนินงานตามแผนโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ วิเคราะห์และสรุปผล ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ และสอบปากเปล่า

Conducting of industrial engineering project plan; analysis and conclusion; final report submission and oral examination

1302 404 การสัมมนาทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Seminar in Industrial Engineering) 1(0-3-0)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เป็นปัจจุบัน การนำเสนอปากเปล่าและการจัดทำรายงาน

Review of recently related industrial engineering topics; oral presentation and report submission

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

2.3.1 กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต

1302 405 การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Degradation of Materials) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 201 วัสดุวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

พฤติกรรมทางกลของวัสดุ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด กลศาสตร์การแตกหัก พฤติกรรมทางกลของวัสดุภายใต้ภาระกรรมเป็นคาบ อิทธิพลของอุณหภูมิต่อความเสียหายของวัสดุ การสึกหรอและความเสียหายจากกระบวนการทางเคมี การเสื่อมสลายของวัสดุพอลิเมอร์และเซรามิกส์ วิธีการวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับวัสดุ

Mechanical behavior of materials; stress-strain analysis; fracture mechanics; behavior of materials under cyclic load; effect of temperature on failure of materials; wear; chemical failure; degradation of polymer and ceramics; method of failure analysis of materials

1302 406 วิศวกรรมการหล่อโลหะ (Foundry Engineering) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 306 กรรมวิธีการผลิต

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กระบวนการหล่อ การออกแบบระบบทางเดินน้ำโลหะ และรูลัน แบบจำลองกระบวนการหล่อ จุดเสียบนงานหล่อ ทรายหล่อ สารเพิ่ม ตัวประสาน และการเคลือบ การทดสอบทรายหล่อ การแข็งตัวของโลหะ กระบวนการหลอมหล่อ วัสดุทนไฟ งานที่ทำหลังจากกระบวนการหล่อ การทดสอบ และควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดและมาตรฐาน

Casting processes; gating system & risering design; simulation of casting process; defects of casting; sand additives binders and coating; sand testing; solidification of metals; melting process; refractory materials; post-casting processes; testing and quality control; environmental and safety; standard specifications

1302 407 การตรวจสอบและทดสอบวัสดุอุตสาหกรรม 3(2-3-4)

(Industrial Materials Inspection and Testing)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 201 วัสดุวิศวกรรม

1302 208 โลหะวิทยาวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สมบัติของวัสดุ หลักการทดสอบและตรวจสอบสมบัติของวัสดุ มาตรฐานการทดสอบวัสดุอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานผลการทดสอบ การออกแบบการทดลอง กระบวนการทดสอบ เครื่องจักรและอุปกรณ์การทดสอบ การวัดและการสอบเทียบเครื่องมือวัด การทดสอบแบบทำลายและการทดสอบแบบไม่ทำลาย การตรวจสอบทางเคมี การตรวจสอบผิวงาน และการวิเคราะห์ทางความร้อน

Properties of materials; principles of materials testing and inspection; industrial material testing standards; results interpretation and presentation; experimental design; testing procedures, testing machines and instrument; measurement and calibration; destructive tests and non-destructive tests; chemical analysis; surface inspection; thermal analysis

1302 408 วัสดุสมัยใหม่และการเลือกใช้วัสดุ 3(3-0-6)

(Modern Materials and Materials Selection)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 201 วัสดุวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การเลือกใช้วัสดุในระบบวิศวกรรม แผนผังการเลือกใช้วัสดุ การเลือกใช้วัสดุในกรณีที่มีหลายข้อกำหนด วัสดุขั้นสูง วัสดุชีวภาพ วัสดุสำหรับการขนส่งและอากาศยาน วัสดุสำหรับทำแม่พิมพ์ วัสดุที่ใช้ในอุณหภูมิสูง วัสดุสำหรับพลังงาน และวัสดุบรรจุภัณฑ์

Selection of materials for engineering systems; materials selection chart; materials selection with multiple constraints; modern materials; biomaterials; transport and aerospace materials; die and mold materials; high temperature materials; materials for energy; packaging materials

1302 409 ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation System) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบอัตโนมัติและอุตสาหกรรมการผลิต หลักการเบื้องต้นของระบบนิวเมติก-ไฮดรอลิกและไฟฟ้า การออกแบบระบบอัตโนมัติอย่างประหยัด การใช้งานของระบบนิวเมติก-ไฮดรอลิก-ไฟฟ้า การขนถ่าย การป้อน เครื่องมือและอุปกรณ์ควบคุมด้วยลมที่ใช้เป็นอุปกรณ์อัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต

Automation and manufacturing; fundamental of pneumatic, hydraulic and electrical system; design of low cost automation system; applications of pneumatic-hydraulic-electrical system; transferring, feeding and numerical control devices to automate equipment in industries

1302 410 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 2 3(2-3-4)

(Computer-aided Design and Computer-aided Manufacturing II)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 311 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กระบวนการผลิตโดยเครื่องซีเอ็นซี การออกแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบ การออกแบบกระบวนการผลิตโดยใช้โปรแกรมช่วยในการผลิต คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมขั้นพื้นฐาน การออกแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมแบบ 2 มิติ การออกแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมแบบ 3 มิติ การออกแบบชิ้นงานทางวิศวกรรมรูปทรงอิสระ การเขียนโปรแกรมควบคุมเชิงตัวเลขและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม

Manufacturing operation using computer numerical control machine (CNC), designing engineering component by a computer-aided design(CAD) software, designing manufacturing operation by a computer-aided manufacturing(CAM) software, basic computer-aided engineering(CAE), designing engineering components in 2D, designing engineering components in 3D, designing free-form engineering components, computer numerical control programming and engineering analysis

1302 411 กรรมวิธีการผลิตขั้นสูง (Advanced Manufacturing Processes) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 306 กรรมวิธีการผลิต

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

สมบัติทางกายภาพของวัสดุ สมบัติทางกลของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุ การขึ้นรูปกึ่งของแข็ง เทคโนโลยีนาโน การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีการที่ไม่ใช่เครื่องมือกล กระบวนการเคลือบชุบผิว การวัดและการตรวจสอบขั้นสูง ต้นแบบอย่างรวดเร็วเพื่อการผลิต ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการจัดกลุ่ม การผลิตแบบเซลล์ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น

Physical properties of materials; mechanical properties of materials; material selection; semi-solid forming; nanotechnology; nontraditional machining process; coating and deposition processes; advance measurement and inspection; rapid prototyping; automation; group technology; flexible manufacturing system

1302 412 การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรม (Engineering Product Design) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 203 การเขียนแบบวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น การวิจัยตลาด คุณลักษณะสำคัญสำหรับผลิตภัณฑ์ เทคนิคการสร้างแนวความคิดใหม่ การร่างแบบ 2 – 3 มิติ ของผลิตภัณฑ์อย่างง่าย เทคนิคการให้สี การเขียนรายละเอียดรูปร่างของผลิตภัณฑ์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การนำเสนอผลงาน การเขียนรายละเอียดผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการผลิตต่อไป

Principle of product design process; market research; essential product attributes; creative thinking techniques; two-three dimensional sketching; rendering technique using Computer Aided Industrial Design software for detailed designed product; product presentation; detailed drawing of product for further manufacturing purpose

1302 413 เทคโนโลยีการตัดโลหะ (Metal Machining Technology) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 306 กรรมวิธีการผลิต

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

กระบวนการตัด การเกิดเศษวัสดุ กลศาสตร์การตัด วัสดุเครื่องมือตัด รูปทรงเครื่องมือตัด การพิจารณาวัสดุชิ้นงาน อุณหภูมิตัด การสึกหรอและอายุการใช้งาน การเจียรระไนและการขัดสี ความสามารถ

ในการตัดปาดและผิวสำเร็จ ความสมบูรณ์ของผิวหน้า วิศวกรรมความเที่ยงตรง การแตกหัก การจำลองแบบ กระบวนการตัด

Cutting process; chip formation in metal machining; mechanics of cutting process; cutting tool material; cutting tool geometry; work material consideration; cutting temperature; wear and tool life; grinding and related abrasive process; machinability and surface finish; surface Integrity; precision engineering; fractures; simulation in machining process

1302 414 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Packaging Technology) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 201 วัสดุวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

บรรจุภัณฑ์และการทำงานของบรรจุภัณฑ์ การออกแบบ การพิมพ์และการตกแต่งบรรจุภัณฑ์ กระดาษ กระดาษแข็งและกล่อง กระจกโลหะและบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์แก้ว บรรจุภัณฑ์พลาสติก การปิดบรรจุภัณฑ์และติดฉลาก บรรจุภัณฑ์ลามิเนต แผ่นใยไม้อัดลูกฟูก เครื่องจักรบรรจุภัณฑ์

Perspective of packaging and packaging function; graphic design; package printing and decorating; paper, paperboard and cartons; metal cans and containers; glass containers; plastics application in packaging; closures; adhesives; flexible packaging laminates; corrugated fiberboard; packaging machinery

1302 415 การวัดละเอียดทางวิศวกรรม (Engineering Metrology) 3(2-3-4)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 306 กรรมวิธีการผลิต

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการวัดละเอียด การวัดขั้นพื้นฐาน การวัดความละเอียดสูง มาตรฐานอุตสาหกรรมด้านการวัด เครื่องมือวัดขนาดด้านมิติ การวัดงานที่เป็นมุม การวัดความละเอียดของผิวชิ้นงาน การวัดละเอียดด้วยเครื่อง

Principles of metrology; basic measurement; accuracy measurements; industrial standards of measurement; dimension measurement tools; angular measurement; surface measurement; Coordinate measuring machine (CMM)

1302 431 หัวข้อคัดสรรทางโลหะวิทยาและวัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Selected Topics in Metallurgy and Engineering Material)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านโลหะวิทยาและวัสดุวิศวกรรมที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและการวิจัย

Interested topics related to new and advanced subjects in metallurgy and materials engineering that will benefit professional advancement and research

1302 432 หัวข้อคัดสรรทางด้านการวิศวกรรมการผลิต 3(3-0-6)

(Selected Topics in Manufacturing Engineering)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมการผลิตที่จะเป็นประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพและการวิจัย

Interested topics related to new and advanced subjects in manufacturing engineering that will benefit professional advancement and research

2.3.2 กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ ระบบงานและความปลอดภัย

1302 416 วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความหมายของวิศวกรรมคุณค่า การวางแผนงาน เทคนิคขั้นสูง การจัดการแผนงาน การเลือกโครงการ แผนการกำหนดเป้าหมายต้นทุนและการวิเคราะห์เอกสารทางวิศวกรรมคุณค่า การใช้งานและกรณีศึกษา

Definition of value engineering; job planning; advanced technique; program management; project selection; cost target programs and document analysis in value engineering; applications and case studies

1302 417 การยศาสตร์สำหรับวิศวกรรม (Ergonomic for Engineer)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 302 การศึกษางานอุตสาหกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

องค์ประกอบของมนุษย์ กายวิภาคศาสตร์ การประยุกต์ใช้ขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ในงานวิศวกรรม ชีวกลศาสตร์และสรีรวิทยาในการทำงาน การออกแบบสถานที่ปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อม

Human factors; anatomy; application of anthropometry to engineering work; biomechanics and physiology; design of work station and environments

1302 418 การออกแบบระบบการขนถ่ายวัสดุ (Materials Handling System Design)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 313 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หลักการออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์ปัญหาและเลือกวิธีการขนถ่ายวัสดุ การออกแบบ อุปกรณ์ลำเลียงวัสดุประเภทต่าง ๆ สายพานลำเลียง ภาคลำเลียง อุปกรณ์ลำเลียงวัสดุที่มีการไหลแบบต่อเนื่อง กระพ้อลำเลียง สกรูลำเลียง ภาคลำเลียงแบบสั้น รถเข็นลำเลียง ลูกกลิ้งลำเลียงและสายพานลำเลียงนิวเมตริกส์

Principles of material handling systems design; problem analysis and selection of handling method; design of belt conveyor, tray conveyor, continuous-flow conveyor, bucket elevator, screw conveyor, vibrating tray conveyors, trolley conveyors, roller conveyors and pneumatic conveyors

1302 419 การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 305 การควบคุมคุณภาพ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวคิดของคุณภาพ การบ่งชี้ความต้องการของลูกค้า การประกันคุณภาพ การนำระบบประกันคุณภาพไปปฏิบัติ การตรวจติดตามคุณภาพ เทคนิคทางสถิติในการประกันคุณภาพ

Quality concept; customer need identification; quality assurance; applications of quality assurance to organization; auditing; statistical techniques for quality assurance

1302 420 การวางแผนคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ 3(3-0-6)

(Quality Planning for Products and Services)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การสำรวจความต้องการของลูกค้า เครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 อย่าง กระบวนการแปลงหน้าที่
ด้านคุณภาพ บ้านคุณภาพ กรณีศึกษา

Customer requirement survey; new 7 quality tools; Quality Function Deployment;
House of Quality; case studies

1302 429 หัวข้อคัดสรรทางด้านการจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Selected Topics in Industrial Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านการจัดการอุตสาหกรรมที่จะเป็นประโยชน์ใน
การประกอบวิชาชีพและการวิจัย

Interested topics related to new and advanced subjects in industrial management
that will benefit professional advancement and research

2.3.3 กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ การจัดการผลิตและการดำเนินงาน

1302 421 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) 3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 304 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความเป็นไปได้ของโครงการ การศึกษาด้านตลาด ด้านวิศวกรรม ด้านการบริหาร
ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านการเงิน ด้านสังคมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาเกี่ยวกับโครงการ

Project feasibility study; marketing, engineering, management, economics, financial,
social studies and environmental impact, case studies are also discussed

1302 422 การจำลองแบบ (Simulation)**3(2-3-4)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 303 การวิจัยดำเนินงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การออกแบบจำลองสถานการณ์ของระบบสุโตคาสติก วิธีมอนติคาร์โลเทคนิค การสร้างตารางเลขสุ่ม การออกแบบการทดลองแบบจำลองและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

Simulation of stochastic system; Monte Carlo technique; random number table; design of simulated experiment and software application

1302 423 การขนส่งและกระจายสินค้า (Transportation and Distribution)**3(3-0-6)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 303 การวิจัยดำเนินงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ระบบการขนส่ง การขนส่งทางบก การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางทะเล การพยากรณ์ของความต้องการเดินทาง การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อระบบการขนส่ง ความหนาแน่นของการจราจร การตัดสินใจในการเดินทางที่เหมาะสมที่สุด แบบจำลองสำหรับการศึกษาพฤติกรรมของระบบการขนส่ง การวางแผนระบบ และเส้นทางการขนส่ง กรณีศึกษา

Transportation system; land, airfreight, marine transportations; forecasting of traveling demand; analysis of different factors influencing transportation systems; traffic flow density; decision making for traveling optimization; simulation model for studying the behavior of transportation system; planning of developing system and transportation route; case studies

1302 424 การจัดการฐานข้อมูลทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม**3(2-3-4)****(Management of Industrial Engineering Database)**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

การใช้โปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูลทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม กำหนดปัญหาในกรณีศึกษาที่น่าสนใจ เพื่อให้นักศึกษาแก้ปัญหา โดยการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประมวลผล และการนำเสนอรายงาน

Use of computer programs concerning management of industrial engineering database; problem identification in interesting case studies; programming, processing, reporting

1302 425 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า

3(3-0-6)

(Inventory and Warehouse Management)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

แนวทางการบริหารคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงและโอกาส บทบาทของคลังสินค้าในห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบคลังสินค้าและการเลือกสถานที่ตั้งคลังสินค้า การวางผังคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า การวางแผนการไหลของวัสดุ แบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์และการออกแบบคลังสินค้าและเครือข่ายการกระจายสินค้า การกำหนดปัจจัยทางเศรษฐกิจบทบาทของคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า ทั้งในและต่างประเทศ การออกแบบชั้นวาง ระบบข้อมูลโลจิสติกส์ การจัดการของคลังสินค้า การจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัยในคลังสินค้า การขนส่งกับกิจกรรมภายในคลังสินค้า กรณีศึกษา

Guidelines for management of warehouse and distribution center; trend, changes and opportunity; role of warehouse in supply chain; warehouse design and location selection; warehouse and distribution centre layout; flow of material planning; simulation model for analysis and design of warehouse and distribution network; economic factor determination; role of warehouse and distribution center for both domestic and foreign; shelves design; logistics information system management of warehouse; risk management; safety in warehouse; transportation with warehouse activity; case studies

1302 426 การออกแบบการทดลอง (Design of Experiments)

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 1302 202 สถิติวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี

ความน่าจะเป็นและการวิเคราะห์ทางสถิติ การทดลองเปรียบเทียบอย่างง่าย การทดลองแบบมีปัจจัยเดียว การออกแบบแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ในบล็อก ลาตินสแควร์ การออกแบบแฟคทอเรียล การออกแบบ 2^k การออกแบบแฟคทอเรียลบางส่วน การวิเคราะห์ความถดถอย วิธีทาคุชิ วิธีการวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน

Probability and statistical analysis; simple comparative experiments; single factor experiments; randomized blocks design; Latin Square; factorial designs; 2^k designs; confounding and blocking in 2^k designs; regression analysis; Taguchi method; response surface methodology

1302 427 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1 3(2-3-4)
 (Applied Computer for Industrial Engineering I)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการผลิต และการหาค่าเป้าหมายที่ดีที่สุด
 Selected software and case studies relating to production planning and optimization

1302 428 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม 2 3(2-3-4)
 (Applied Computer for Industrial Engineering II)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสำหรับงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม
 Selected software and case studies relating to Industrial Engineering

1302 430 หัวข้อคัดสรรทางด้านการจัดการดำเนินงาน 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Operations Management)
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ด้านการจัดการดำเนินงานที่จะเป็นประโยชน์
 ในการประกอบวิชาชีพและการวิจัย
 Interested topics related to new and advanced subjects in operations management
 that will benefit professional advancement and research

2.3.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

1302 433 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6 หน่วยกิต
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 เงื่อนไขพิเศษ: การอบรมเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
 การฝึกงานและศึกษาระบบการทำงานจริงที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปฏิบัติงานเหมือน
 พนักงานของสถานประกอบการ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์

การทำงาน นักศึกษาจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา การประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงาน นักศึกษาเขียนรายงานและจัดทำรายงานสรุปผล การทำงานฉบับสมบูรณ์ให้กับสถานประกอบการ

Practical training and studying of real workplace system related to industrial engineering as a full time staff of an entrepreneur; establishment of a professional skill based on the integration of classroom theory and practical work experience; at least 16 weeks or a semester in the workplace; carrying out an evaluation by both the project advisor and entrepreneur; oral presentation and final report submission to eb ntrepreneur