

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วิทยาเขต/คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ

รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25501941102767

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Eng. (Mechanical Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

147 หน่วยกิต

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรเครื่องกล ในหน่วยงานของรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ
- (2) วิศวกรเครื่องกล ประจำโรงงาน ในหน่วยงานเอกชน
- (3) วิศวกรฝ่ายขายในหน่วยงานเอกชน
- (4) วิศวกรอิสระ ประกอบอาชีพอิสระ
- (5) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

(1) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือ

(2) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างยนต์ ช่างกลเรือ ช่างจักรกลหนัก เทคนิคยานยนต์ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องกล ช่างเทคนิคทอริกส์ ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือเทียบเท่า ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ.
1	นายอนันต์ เต็มเปี่ยม	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2538
2	นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538
3	นายกุลยศ สุวันทโรจน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2546 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541
4	นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Docteur Energétique วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	Université d'Orléans, France, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2545 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539
5	นายศุภชัย หลีกคำ	อาจารย์	วท.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราช มงคลพระนคร, 2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ศูนย์พระนครเหนือ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
เลขที่ 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทรศัพท์ : 02-836-3000 เว็บไซต์ : <http://eng.rmutp.ac.th/>

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	147	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	111	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	51	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	30	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก	24	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้าน	60	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	35	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก	31	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	4	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	18	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1	0	2	1
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
	รวม	21	18	6	39

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
GExxxxxxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1	3	1	6	2
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3	4
	รวม	20	15	13	32

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 28

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
EN2021202	เทอร์โมไดนามิกส์	3	3	0	6
EN2021205	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	6	2
EN2022201	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
ENxxxxxxx	วิชาซีพีเลือก (1)	3	x	x	x
	รวม	21	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
EN2021203	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
EN2021204	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
EN2022202	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
EN2031102	กระบวนการผลิต	3	3	0	6
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
	รวม	21	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
EN2022303	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0	6
EN2022304	การถ่ายเทความร้อน	3	3	0	6
EN2022307	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทาง วิศวกรรมเครื่องกล	3	2	3	4
ENxxxxxxx	วิชาซีพีเลือก (2)	3	x	x	x
ENxxxxxxx	วิชาซีพีเลือก (3)	3	x	x	x
	รวม	18	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
EN2022305	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0	6
EN2022306	การทำความเย็น	3	3	0	6
EN2022308	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล	1	1	0	2
EN2022411	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	0	4	2
ENxxxxxxx	วิชาซีพีเลือก (4)	3	x	x	x
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3	x	x	x
	รวม	20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
EN2022414	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6	0	40	0
	รวม	6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษด้วยตนเอง
EN2022409	การควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
EN2022410	การสันสะเทือนทางกล	3	3	0	6
EN2022412	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	0	4	2
EN2022413	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	6	2
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (5)	3	x	x	x
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (6)	3	x	x	x
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3	x	x	x
	รวม	20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาไทย

- GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Thai for Communication
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประเภทต่าง ๆ
Basic Thai language usage; language and communication; language skills, listening, speaking, reading and writing
- GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 3(3-0-6)**
Thai for Business Communication
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ หลักการเขียนจดหมายทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ รายงานธุรกิจ และโครงการทางธุรกิจ
General knowledge and concepts of business communication; principles of business letter writing; types of business letters; business-related reports and projects
- GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(3-0-6)**
Thai for Presentation
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอ ทักษะการรับและการส่งสาร การพูดเพื่อ การนำเสนอ การอ่านและการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ และการเขียนเพื่อการนำเสนอ
Basic knowledge of presentation; skills for receiving and sending messages; reading and presenting statistical data; writing for presentation

GE2100104 **วรรณคดีไทย** 3(3-0-6)

Thai Literature

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วรรณคดีไทย ความหมายและความสำคัญประเภทของวรรณคดี การวิเคราะห์และการประเมินค่าวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับวิถีไทย

Thai literature; definitions and importance; types of literature; literature analysis and evaluation; the relationship between literature and Thai way of life

GE2100105 **การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ** 3(3-0-6)

Thai Writing for Careers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงาน การประชุม การเขียนสารและคำกล่าวในโอกาสต่าง ๆ การเขียนโครงการ การเขียนสารคดี การเขียนโฆษณาและประชาสัมพันธ์

Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects; documentary, advertisements and public relations

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2201101 **ภาษาอังกฤษ 1** 3(3-0-6)

English 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบรรยายบุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต และการบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต

Basic English usage of expressions and structures: greetings and introductions; describing people; describing things, interest and hobbies; describing places; describing past events; describing future plans and predictions

GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
English 2
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
การใช้ภาษาระดับสูงขึ้น เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าวสารข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงาน
Upper level of English usage in various situations: comparison; instructions and warning; conditions; news; exchanging opinions; job application

GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6)
Technical English
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยาม การจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้ายประกาศและฉลาก การบรรยายกระบวนการ
English usage for careers in technical fields: technical terms and work-related expressions; definitions and classification; main ideas and supporting details; instructions and process description; cause and effect relationship

GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)
English for Careers
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่องานธุรกิจ การนัดหมายเจรจาธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การระบุเป้าหมายและการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความเข้าใจวัฒนธรรมในอาชีพต่างๆ
English communication in various careers: meeting people in workplace; telephoning in business; making an appointment in business; giving presentation about company performance; describing products and services; identifying goals and making business

decision; making and dealing with complaints; checking progress on work; understanding culture in careers culture

GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Reading

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน

Using a dictionary; guessing words meanings from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading for main ideas and reading techniques

GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Listening

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง

English listening skills in various situations in daily lives; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques

GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Conversation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ

Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture: greetings and introductions; giving advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking and apologizing

GE2200106 **ภาษาจีนพื้นฐาน** 3(3-0-6)
Fundamental Chinese
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ การสนทนาและการอ่าน
ข้อความภาษาจีนสั้น ๆ การสรุปเนื้อหาและการตอบคำถามเป็นภาษาจีน
Introduction to Chinese language skills; Pinyin system; sentence patterns and
grammar; short conversations and reading short messages; making a summary and answering
questions

GE2200107 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)
Chinese for Communication
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมาย
โต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
Chinese vocabulary and expressions used in daily life; writing correspondence;
writing electronic mails

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GE2300101 **พลวัตทางสังคมและความทันสมัย** 3(3-0-6)
Social Dynamics and Modernity
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและกระแส
โลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมี
ส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข
Modern sociological concepts and theories; social structure and institutions;
modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics;
democracy and participation in politics; social problems and solutions

GE2300102 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)
Human Relations
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์

Introduction to human relations; human behavior and nature; motivation and human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai culture; religious principles and human relations

GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)
Research Methodology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและการออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

Introduction to research; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing

GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม 3(3-0-6)
Quality of Life and Social Skill Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลกลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิค การครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Formation of self- world views and attitudes; individual' s duties and responsibilities; self- managing strategies; techniques in handling people; efficient work performance; morality and professional ethics

GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)
Society and Economy
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคา สถาบันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับประเทศต่าง ๆ
General knowledge of economic society; development of economic system and pricing, economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels

GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)
Sufficiency Economy Philosophy
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การบริหารจัดการที่ดีและความเสี่ยงสำหรับองค์กรสมัยใหม่ ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนาในสังคมไทยและสังคมโลก เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมสีเขียวและนิเวศวิทยา การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการพระราชดำริ
Philosophy and concepts of sufficiency economy; economic development; good governance and risk management for modern organization; problems, impact, and crises of development in Thai and global societies; technology and innovation for sustainable development; green society and ecology; application of sufficiency economy philosophy and the Royal projects

GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ 3(3-0-6)
Law and Professional Ethics
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม
Introduction to law; rules and regulations concerning professions; labour protection; labour relation; professional ethics; human-right; ethics and social responsibility

- GE2300108 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)**
ASEAN Studies
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและรัฐสมาชิก อัตลักษณ์และความหลากหลาย แนวคิด การก่อตั้ง ปฏิญญา กฎบัตรและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกันเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน
- Basic knowledge of ASEAN and its state members; identity and diversity establishment concept; declarations; ASEAN charter and summit; ASEAN development cooperation and pillars; importance of coexistence; work-together integration for a sustainable future
- GE2300109 สันติศึกษา 3(3-0-6)**
Peace Studies
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพและสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี
- Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems, conflict and violence in family, community, nation and among countries; non-violence conflict resolution
- GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6)**
Information Literacy and Study Skills
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 แนวคิดและทฤษฎีการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด การสืบค้นและการใช้เครื่องมือ ทักษะ การค้นคว้า การอ้างอิงและบรรณานุกรม จริยธรรมและการลอกเลียนผลงานวิชาการ
- Information literacy concepts and theories; information evaluation and selection; Library's information-resources storage systems; information resources searching and tool usage; searching skills; citation and bibliography ethics and plagiarism

GE2400102 **จิตวิทยาทั่วไป** 3(3-0-6)

General Psychology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เซวอนปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม

Basic psychology; heredity; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception, learning and motivation; intelligence and emotional quotient; personality adjustment and mental health; social behavior

GE2400103 **ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น** 3(3-0-6)

Thai Studies and Local Wisdom

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น

Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; Thai and its local wisdom

GE2400104 **การพัฒนาบุคลิกภาพ** 3(3-0-6)

Personality Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ และการพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์

Basic knowledge of personality; theory of personality; factors affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and self-adjustment; human relation and personality; perfect personality development

GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6)

Human Behavior and Self Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข

Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; human relations in modern organization and communication; mental health and happy life enhancement

GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ 3(3-0-6)

Qualitative Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูลตีความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม และการเขียนรายงานวิจัย

Principle and process of qualitative research; types of qualitative research; research ethics; research design; study procedures and data collection field data interpretation and analysis; and report writing

GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ 3(3-0-6)

Program Development and Evaluation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา การวางแผน การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบโครงการพัฒนา การสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ การบริหารโครงการ

Development concepts and theories; planning; objectives formulation development project design; creation of participatory and learning atmosphere; project administration

GE2400108 **การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(2-2-5)

Mind Development for Quality of Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจิตของมนุษย์ ศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาสมาธิ สมาธิกับการพัฒนาสมาธิ จิตกับการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน

General knowledge of human; science of mind development; meditation and mind development; mind and inappropriate behavior change; meditation in daily life

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

GE2500101 **พลศึกษา** 1(0-2-1)

Physical Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

General knowledge of sports science; physical fitness testing; body mass index; forms of sports competition and types of sports; injury and first aid; forms of exercises for health

GE2500102 **ลีลาศ** 1(0-2-1)

Social Dance

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึกทักษะ พื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ

General knowledge of social dance; etiquettes of social dance; types of social dance; practice of social dance

GE2500103 กีฬาประเภททีม 1(0-2-1)
Team Sports
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
General knowledge of team sports; training team sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition management of team sports; sports injuries and first aid

GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล 1(0-2-1)
Individual Sports
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
General knowledge of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first aid

GE2500105 นันทนาการ 1(0-2-1)
Recreation
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสำคัญ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสื่อนันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม
General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping and appropriate recreational activities

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

GE2600101 **คณิตศาสตร์พื้นฐาน** 3(3-0-6)

Fundamental Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่
ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม

Introduction to logic; matrices and determinants; counting rules, permutation and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series

GE2600102 **สถิติเบื้องต้น** 3(3-0-6)

Introduction to Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบ
สมมติฐาน

Introduction to statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing

GE2600103 **คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Mathematics in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่
และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการ
ให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

Introduction to weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Science in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการ และพันธุกรรมของมนุษย์

Introduction to science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome

GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3(3-0-6)

Environment and Resource Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution; environmental impact assessment and environment management

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์

GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21 2(2-0-4)

World in 21st Century

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

โลกาภิวัตน์และความทันสมัย เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิฤตการณ์พัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

Globalization and modernity; world economics and political; crises in development; global citizenship; creative society, sustainable development; learning society and 21st century skills

GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ 2(2-0-4)

Self Development for Careers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักและพื้นฐานการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการ และความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ

Principles and foundations in self-development to be hands-on graduates; necessary skills and characteristics to work; transformational leadership; personality; teamwork; entrepreneurship and creative thinking to careers

GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก 2(2-0-4)

Life and Positive Thinking

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจาร์ณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา

Life skill development; transformative learning; positive thinking; critical reflection; consciousness development; life-long learning; life and problem solving

GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

Exercise and Sports for Health

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

The principles of sports science and fitness; knowledge of physical activities; enhancing physical fitness for health; self- physical fitness tests; food consumption; weight control; leisure and recreation activities; the application of sports science and exercise for health

GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)
Activities for Health
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขปฏิบัติที่ดี
กิจกรรมเพื่อสร้างเสริมสุขภาพ อาหารและโภชนาการ การส่งเสริมสุขภาพจิต
The meaning and importance of health and health care practitioners; self-care
for good health practitioners; activities for enhancing good health; food and nutrition; the
promotion of mental health

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)
Miscellaneous Mathematics
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการ
ลงทุน คณิตกับสุขภาพ
Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art;
mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health

GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)
Science for Living
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
อาหาร ยา สมุนไพรและเครื่องสำอาง ไฟฟ้าและความปลอดภัย เทคโนโลยี สุขภาพและความ
งาม
Foods; drugs herbs and cosmetics; electricity and safety; technologies; health
and beauty

GE2820103 **วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)

Material and Application in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า

Fundamental of materials; food packaging materials; automotive materials; medical materials; materials for clothing; construction materials; material for electric appliance

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ST2031101 **แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Algebra of vectors in three dimensional space; functions, limits and continuity, differentiation and applications, indeterminate forms; integration; techniques of integration; definite integral and applications

ST2031102 **แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)

Calculus 2 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์

Polar coordinates and parametric equations; vector valued functions of one variable, calculus of vector valued functions of one variable; lines, planes and surfaces in

three dimensional space; Partial derivatives and applications; Multiple Integrals and applications

ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 3 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

Introduction to differential equations and applications; numerical integration; improper integration; introduction to line integrals; mathematical induction; sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions

ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Chemistry for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน

Basic of atomic theory and electronic structures of atoms; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; chemical bonds; properties of gas, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium

ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)
Chemistry for Engineers Laboratory
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร หรือ
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร
เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติพีริออดิก ธาตุเรพรี
เซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน สารประกอบไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติของแก๊ส
ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน
Instrumental and chemical equipment techniques; stoichiometry; periodic
properties, representative elements, non-metal and transition metals; ionic and covalent
compounds; gas properties, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical
kinetics; ionic equilibrium

ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Physics 1 for Engineers
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค
การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณห
พลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง
Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions;
system of particles; motion of rigid bodies; vibrations; mechanical properties of matter; fluid
mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave

ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 1(0-2-1)
Physics 1 for Engineers Laboratory
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือรายวิชา
ที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร
เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค
และการเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและ
อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง
Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions;
system of particles and motion of rigid bodies; vibrations; mechanical properties of matter;

fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave

ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics 2 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่และ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์

Electrostatic; direct current; electromagnetism; alternating current; fundamental electronics; electromagnetic waves; optics; modern physics and introduction to quantum theory; atomic and nuclear physics

ST2051110 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

Physics 2 for Engineers Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่และ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์

Electrostatic; direct current; electromagnetism; alternating current; fundamental electronics; electromagnetic waves; optics; modern physics and introduction to quantum theory; atomic and nuclear physics

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก

EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

Principles of mechanics; force systems; resultant force; equilibrium; structural analysis; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum

EN2021202 เฮอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

กฎข้อที่หนึ่งของเฮอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเฮอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์
พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน

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

EN2021203 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021102 เฮอร์โมไดนามิกส์ หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021102 เฮอร์โมไดนามิกส์

สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ สมการโมเมนตัม
และสมการพลังงาน การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ การวัดในกลศาสตร์ของไหล
การไหลคงตัวแบบอัดตัวไม่ได้

Properties of fluid; fluid static; equation of continuity and motion; momentum equations and energy equations; similitude and dimensional analysis; flow in closed conduits; measurements in fluid mechanics; steady incompressible flow

EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)

Mechanics of Materials

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ภาชนะ
อัดความดัน หมุดย้ำและการเชื่อมต่อ แรงบิด แผนภาพของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การ
อ่อนตัวของคาน การโก่งของเสา วงกลมโมร์และความเค้นผสม ทฤษฎีความเสียหาย

Forces; stresses and strains; stresses and strains relationship; pressure vessels; riveted and welded joints; torsion; shear force and bending moment diagrams; stresses in

beams; deflection of beams; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion

EN2031102 กระบวนการผลิต

3(3-0-6)

Manufacturing Processes

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต งานหล่อ การขึ้นรูป การตกแต่งด้วยเครื่องจักรกลและการเชื่อม ความสัมพันธ์กันของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes, casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost

EN2031103 วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Materials

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation

EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม

3(2-3-4)

Engineering Drawing

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

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

EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดคอมพิวเตอร์ ประวัติการเขียนโปรแกรม ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน ส่วนต่อประสานการสร้างโปรแกรม ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผล EDP อันตรกิริยาการออกแบบโปรแกรม พื้นฐานอัลกอริทึม และระเบียบวิธีการพัฒนา ข้อมูล ตัวแปร พื้นฐานโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างควบคุม การวนซ้ำ แฟ้มข้อมูลและฟังก์ชันในโปรแกรมมิ่งภาษาระดับสูง พร้อมด้วยการสาธิตและทดลองในห้องปฏิบัติการ

Programming history and computer concept; programming-interface, end-user-interface computer components; hardware and software interaction EDP concepts; basic algorithms, program design and development methodology; data, variables, basic data structures, control structures, iterations, files and functions in high-level language programming; with practical laboratory and experiment

กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม

EN2021205 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-2)

Basic Mechanical Engineering Training

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หน่วยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล มาตรฐานสากลในงานวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือพื้นฐานงานกล ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การปรับตั้งทางวิศวกรรมเครื่องกล การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

Mechanical engineering units; international standard in mechanical engineering; basic mechanical tools; mechanical components; mechanical engineering adjusting; tools and equipment maintenance

EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 3(1-6-2)

Basic Engineering Training 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ
ตัดและตาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า

Basic tools and equipment in engineering; basic measuring instruments;
filing; tap and die; basic machine tools; electrical arc welding

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก

EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Dynamics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม

หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ
แข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การดลและ
โมเมนตัมของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง

Principles of dynamics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies;
Newton's second law of motion; work and energy of particles and rigid bodies; impulse and
momentum of particles and rigid bodies

EN2022202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร การวิเคราะห์ความเร็ว
และความเร่งของเครื่องจักรกล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกเครื่องจักรกล การประยุกต์และ
การสมดุลของระบบเครื่องกล

Mechanism and machine components; motion of machine components;
velocity and acceleration analysis of machinery; kinematics and dynamics force analysis
balancing of machinery

- EN2022303 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)**
Machine Design
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบ
ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหาย ความเสียหายเนื่องจากความล้า
หมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง โครงการออกแบบ
Fundamentals of mechanical design; properties and selections of materials;
design of simple machine elements; combine stresses and theories of failure; fatigue failure;
rivets and welding; screw fastening; keys and pins; shafts; design project
- EN2022304 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)**
Heat Transfer
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
รูปแบบของการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน
และการประยุกต์การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน
การเดือดและการควบแน่น
Modes of heat transfer; conduction; convection; radiation and applications
of heat transfer; heat exchangers and heat transfer enhancement; boiling and condensation
- EN2022305 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)**
Internal Combustion Engines
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021102 เฮอร์โมไดนามิกส์
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
หลักมูลของเครื่องยนต์สันดาปภายใน ทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและ
เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด สมรรถนะของเครื่องยนต์ วัฏจักรในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศ
เป็นสารตัวกลางทำงาน เชื้อเพลิงและการสันดาป ระบบจุดระเบิด การบรรจุอากาศและการไล่อากาศ
การหล่อลื่น การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์
Internal combustion engine fundamentals; spark-ignition and compression-
ignition engines, performance; ideal fuel air cycle; fuels and combustion; ignition systems;
supercharging and scavenging; lubrication; performance testing

EN2022306 การทำความเย็น

3(3-0-6)

Refrigeration

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021102 เรอร์โมไดนามิกส์ หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021102 เรอร์โมไดนามิกส์

ทบทวนเรอร์โมไดนามิกส์ คุณสมบัติทางไซโครเมตริกของอากาศและหลักการเบื้องต้นของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นในอุดมคติและที่เกิดขึ้นจริง กระบวนการทำความเย็นแบบความดันหลายขั้น สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ เครื่องระเหย อุปกรณ์ลดความดัน/อุปกรณ์วัดและควบคุมระดับสารทำความเย็น การควบคุมสารทำความเย็น ส่วนประกอบของวาล์ว ระบบควบคุมทางไฟฟ้าและการตรวจจับ การออกแบบท่อและถังสารทำความเย็น ความปลอดภัย

Review of thermodynamics; psychrometric property of air and introduction of refrigeration; ideal and real refrigeration processes; multi - pressure refrigeration process; refrigerant and lubricating oil; refrigeration load calculations; compressors; condensers; evaporators; refrigerant expansion/ metering devices and level control; refrigerant controls; valve components; electrical control and monitoring system; refrigerant piping and vessel design; safety

EN2022307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล

3(2-3-4)

Computer Aided Mechanical Engineering Design

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องจักรกล การออกแบบโมลด์ฉีดพลาสติกการจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนทางกล หลักการของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โมเดลทางฟิสิกส์ แบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้งาน

Use of computer for design; analysis of mechanical engineering problems; plastic injection mold design; motion simulation of mechanical parts; principle of finite element method; physical modeling; simulations of mechanical engineering problems; applications

EN2022409 **การควบคุมอัตโนมัติ** 3(3-0-6)

Automatic Control

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น แผนภาพกล่องและกราฟการไหลของสัญญาณ เสถียรภาพของระบบควบคุมป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบในโดเมนของเวลา การตอบสนองของความถี่ การตอบสนองของระบบที่ไม่มีเสถียรภาพ การวิเคราะห์หาค่าผิดพลาดของภาวะเสถียร การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม การประยุกต์ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับระบบควบคุม

Automatic control principles; analysis and modeling of linear control elements; block diagram and signal flowchart, stability of linear feedback systems; time domain analysis and design; frequency response; instability system response; analysis of stable error value; design and compensation of control systems; application of a computer simulation technique for control system

EN2022410 **การสั่นสะเทือนทางกล** 3(3-0-6)

Mechanical Vibration

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

นิยามและส่วนประกอบของระบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น การสั่นสะเทือนแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบระดับความเสรีหลายขั้น วิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

Definition and components of systems with one degree of freedom; torsional vibration; free and forced vibration; method of equivalent systems; systems having several degrees of freedom; methods and techniques to reduce and control vibration

EN2022411 **การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1** 2(0-4-2)

Mechanical Engineering Laboratory 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปฏิบัติการทดลองด้านกลศาสตร์ของไหล เฮอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ

กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

1(0-2-1)

Preparation for Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน อาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน

Cooperative education process; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation delivery

EN2022414 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

6(0-40-0)

Cooperative Education in Mechanical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมเครื่องกล เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ

Practice working in mechanical engineering as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher

EN2022415 การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล

3(0-40-0)

Practice for Mechanical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การปฏิบัติงานทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมเครื่องกลและประยุกต์ความรู้ของการทำงานใช้ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

Pratice in mechanical engineering career and apply that expertise to work in a workplace by taking course at least eight weeks

EN2022416 **กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล** 3(3-0-6)

Case Studies for Mechanical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ใช้กรณีศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Use of mechanical engineering related case studies as examples to learn methods and procedures used for solving engineering problems

กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

EN2013201 **พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(2-2-5)

Fundamental of Electrical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แนะนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้งานแนวคิดของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องวัดไฟฟ้า

Basic 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

EN2023201 **พื้นฐานเครื่องยนต์** 3(1-6-2)

Fundamental of Engine

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เครื่องยนต์เบนซิน และเครื่องยนต์ดีเซล หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไอเสีย ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์เครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ

Gasoline and diesel engine; operation principle and engine components; fuel system; ignition system; exhaust system; rechecking engine parts; engine tuning applied; engine analysis by special tools

EN2023202 **วิศวกรรมยานยนต์** 3(3-0-6)

Automotive Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานการออกแบบยานยนต์ คำนวณหาแรงที่กระทำต่อชิ้นส่วนยานยนต์ การเคลื่อนที่ของยานยนต์ แรงต้านทานการเคลื่อนที่ สมรรถนะและคุณสมบัติของยานยนต์ พลศาสตร์ของการห้ามล้อ ระบบส่งกำลัง

Basic of automotive design; force on automotive part; automotive motion; resistant of automotive motion; engine performance and property; braking dynamics; automotive transmissions system

EN2023303 **นิวแมติกส์อุตสาหกรรม** 3(2-3-4)

Industrial Pneumatics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์ ระบบการผลิตลมอัด การปรับสภาพลมอัดและท่อส่งจ่ายลมอัด การออกแบบวงจรนิวแมติกส์ การควบคุมระบบนิวแมติกส์ด้วยลม กลไก ไฟฟ้า และโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในระบบนิวแมติกส์ การบำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์

Pneumatic parts and components; compressed air generating system; compressed air conditioning and piping, pneumatic circuit design; pneumatic system control by compressed air, mechanical, electrical and programmable logic controller; special component; maintenance of pneumatic system

EN2023304 **ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม** 3(2-3-4)

Industrial Hydraulics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกส์ น้ำมันและการปรับสภาพน้ำมันไฮดรอลิกส์ ท่อทางน้ำมันไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรและการคำนวณหาขนาดอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ การควบคุมอุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์

Hydraulic component; hydraulic oils and treatment; hydraulic piping system; hydraulic circuits design and equipment dimension calculation; hydraulic actuator control; hydraulic system maintenance

EN2023305 การวัดและเครื่องมือวัด 3(2-3-4)

Measurement and Instrumentation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการการวัดเครื่องมือวัด หลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณชนิดต่าง ๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า การวัดระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง ขนาดและทิศทางของแรง ความเครียด ความเค้น ความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ เป็นต้น อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ และอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่าง ๆ

Method of measure instrument; principle of signal detection device in both mechanical principle and electrical principle : measurement of distance, velocity, acceleration, magnitude, direction of force, stress, strain, pressure, flow rate, temperature; amplifier; transmitter and display instrument in various types

EN2023306 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air Conditioning

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022306 การทำความเย็น

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น คุณสมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลมและการกระจายลม

Various types of air conditioning systems; air conditioning equipment; cooling load estimation; psychrometric properties and processes of air; water piping system design; air distribution and duct system design

EN2023407 แหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)

Alternative and Renewable Energy Resources

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานที่สำคัญของพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แหล่งที่มาของพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานลม พลังงานจากความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ และการใช้พลังงานทดแทนในชีวิตประจำวัน

EN2023410 **ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ** 3(0-6-3)

Engineering Practice of the Steam Power Plant

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - EN2021202 เฮอร์โมไดนามิกส์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การทดสอบสมรรถนะโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ อุปกรณ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของชุดทดสอบสมรรถนะโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และระบบระบายความร้อน การวิเคราะห์สมรรถนะของโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ

Performance testing of the steam power plant; equipment and parts of the steam power plant performance testing; system to improve water quality and cooling system; performance analysis of steam power plant

EN2032306 **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Economy

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุน ตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่าเสื่อมราคา การหาค่าราคาทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุน การประเมินราคาขายรับและรายจ่าย ภาษีและผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินและกรณีมีเงินกู้

Methods of comparison; depreciation; evaluation of replacement; breakeven point analysis; risk and uncertainty; estimation of revenues; expenses; tax and consequences; the analysis of financial internal rate of return and loan cases