



หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี

ปีการศึกษา 2549

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะวิศวกรรมศาสตร์





คำนำ

ม.ส.ค.

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีนโยบายการกระจายโอกาสทางการศึกษา
ทุกระดับ และทุกประเภทการศึกษา มหาวิทยาลัยจึงเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา
ภูมิภาคอินโดจีน ทั้งนี้ได้ดำเนินการเปิดสอนหลักสูตรและสาขาวิชาต่างๆ ซึ่งม
ีความหลากหลาย และมีความเหมาะสมกับความต้องการของสังคมในท้องถิ่น
โดยเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการและความเป็นสากล เพื่อให้สอดคล้องกับ
การพัฒนาของสังคม ประเทศและภูมิภาคอินโดจีน สืบไป

หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งมีความหลากหลายเหล่านี้
อยู่ภายใต้การบริหารจัดการของคณะ และวิทยาลัย ดังรายละเอียดที่สามารถ
ศึกษาได้ในหลักสูตรการศึกษา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรการศึกษา
ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2549 จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน นิสิต นักศึกษา
และสถาบันการศึกษาต่างๆ ในการพิจารณา ศึกษา หรือการตัดสินใจศึกษา
ต่อในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้อย่างชัดเจน

กองทะเบียนและประมวลผล สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



สารบัญ



• คำนำ	
• ประวัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.....	1
วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย.....	5
ตราสัญลักษณ์ สีและต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย.....	6
• คณะวิศวกรรมศาสตร์	
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ.....	7
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (การผลิต).....	25
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน).....	49
สาขาวิศวกรรมระบบอาคาร.....	70
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมชนบท).....	89
สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพ.....	118
ภาคผนวก ก	
• หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	ก-1

ประวัติมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยมหาสารคามถือกำเนิดมาจากมหาวิทยาลัยวิชาการศึกษามหาสารคาม ซึ่งตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2511 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะขยายการศึกษาชั้นสูงไปสู่ต่างจังหวัด เริ่มแรกตั้งอยู่ที่ 269 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม บนเนื้อที่ 197 ไร่ ต่อมาได้รับการยกฐานะขึ้นเป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม เมื่อปีพุทธศักราช 2517 และได้แยกตัวเป็นมหาวิทยาลัยเอกเทศชื่อ "มหาวิทยาลัยมหาสารคาม" เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2537 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงลงพระปรมาภิไธยในพระราชบัญญัติของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 111 ตอนที่ 54 ก นับเป็นมหาวิทยาลัยแห่งที่ 22 ของประเทศไทย และเริ่มย้ายการเรียนการสอนบางหน่วยงานไปตั้งแห่งใหม่ ที่ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม บนเนื้อที่ประมาณ 1,300 ไร่ ปัจจุบันศูนย์กลางการบริหารการศึกษา ทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก อยู่ที่ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย นอกจากนี้ยังมีสถาบันวิจัยวลัยรุกชเวช สถานีปฏิบัติการอำเภอนาइन เนื้อที่ประมาณ 543 ไร่ สถานีวิจัยวลัยรุกชเวช สถานีปฏิบัติการบ้านแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เนื้อที่ประมาณ 273 ไร่ และโครงการฟาร์มมหาวิทยาลัย ตำบลนาสีนวน อำเภอกันทรวิชัย เนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่

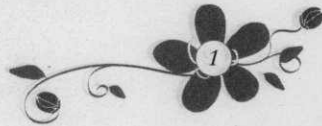
ในสมัยที่เป็นวิทยาลัยวิชาการศึกษามหาสารคาม ได้ดำเนินงานตั้งแต่ปีการศึกษา 2511 ถึงปีการศึกษา 2516 โดยรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีจากวิทยาลัยครูทั่วประเทศเข้าศึกษาต่อในชั้นปีที่ 3 หลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกที่เปิดสอนในช่วงเวลาดังกล่าว ได้แก่ วิชาเอกชีววิทยา ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ภูมิศาสตร์ คณิตศาสตร์ เคมี และฟิสิกส์

หลังจากได้รับการยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม ในปีการศึกษา 2517 มหาวิทยาลัยได้เปลี่ยนหลักสูตรและการเรียนการสอนเป็นระบบทวิภาคและใช้วิธีสอบคัดเลือกนิสิตเข้าเรียนใน 2 ระดับ คือชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 จึงนับได้ว่ามหาวิทยาลัยได้ดำเนินการเปิดสอนหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตเต็มรูปแบบตามเกณฑ์มาตรฐานในการเปิดสอนหลักสูตร 4 ปี สาขาวิชาที่เปิดสอน ได้แก่ สาขาวิชาชีววิทยา ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย สังคมศึกษา ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ คณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ การประถมศึกษา ศิลปะศึกษา พลศึกษา เทคโนโลยีทางการศึกษา และคหกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2523 มหาวิทยาลัยได้เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษาเป็นครั้งแรก โดยได้เปิดสอนหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา เน้นการสอนวิทยาศาสตร์ การสอนสังคมศึกษา และการสอนภาษาไทย

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เปิดสอนหลักสูตรและสาขาวิชาต่างๆ โดยศึกษาได้จากหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2549

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มีนโยบายที่จะกระจายโอกาสในทุกๆระดับทุกประเภทการศึกษา และเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาในภูมิภาคอินโดจีน เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล มหาวิทยาลัยจึงได้ดำเนินการขยายโอกาสทางการศึกษา เป็นวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย ได้แก่

1. **วิทยาเขตนครพนม** ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงเรียนเปี่ยมมหาราชาลัย ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ขณะนี้กรมที่ดินได้อนุมัติที่ดิน เพื่อดำเนินการเป็นที่ทำการถาวร ณ ที่ดินสาธารณประโยชน์โคกภูกระแต ตำบลอาจสามารถ อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม เนื้อที่ประมาณ 1,300 ไร่



2. ศูนย์พัฒนาการศึกษาอุดรธานี เดิมที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงเรียนประจักษ์ศิลปาคาร ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ขณะนี้กำลังขออนุมัติกรมที่ดิน เพื่อดำเนินการเป็นที่ทำการถาวร ณ ที่ดินสาธารณประโยชน์ โคกภูกระแต พุ่งลิต้าท่า ตำบลสามพร้าว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ และปัจจุบันได้ย้ายที่ทำการ ไปตั้งอยู่ที่วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอุดรธานี

3. โครงการบริการการศึกษา จังหวัดขอนแก่น ยโสธร ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์ สำหรับจังหวัดยโสธร ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่วิทยาลัยเทคนิคยโสธร อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา และสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

จังหวัดขอนแก่น ที่ทำการชั่วคราว ตั้งอยู่ที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน และสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

จังหวัดศรีสะเกษ ที่ทำการชั่วคราว ตั้งอยู่ที่วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ

4. โครงการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่วิทยาลัยสารพัดช่าง อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา และสาขาวิชาการวิจัยการศึกษา

5. โครงการบริการวิชาการภายนอก ที่ทำการตั้งอยู่ที่อาคารบรมราชกุมารี ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เป็นโครงการที่ให้การบริการทางการศึกษาภายนอก ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปีการศึกษา 2547 ได้ดำเนินการเปิดรับนิสิตปริญญาโท รุ่นที่ 4 ในสาขาวิชาต่างๆ จำแนกตามจังหวัดต่างๆ ดังนี้

5.1 จังหวัดอุบลราชธานี ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงแรมพุ่มรัตน์ อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (รป.ม.) สาขาวิชานโยบายสาธารณะ และหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.) สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

5.2 จังหวัดนครราชสีมา ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงแรมสีมธานี ตำบลในเมือง อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (รป.ม.) สาขาวิชานโยบายสาธารณะ และหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.) สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

5.3 จังหวัดสุรินทร์ ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงแรมทองธารินทร์ อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน และหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.) สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

5.4 จังหวัดมุกดาหาร ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงแรมมุกดาหารแกรนด์ไฮเทล อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

5.5 จังหวัดชัยภูมิ ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่วิทยาลัยสารพัดช่าง อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน และหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต (รป.ม.) สาขาวิชานโยบายสาธารณะ

6. โครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่โรงเรียนธีรภาคเทคโนโลยี อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และสาขาวิชาการวัดผลการศึกษา



โครงการความร่วมมือจัดการศึกษาแบบบูรณาการสาธารณสุขศาสตร์ระหว่างมหาวิทยาลัยมหาสารคามกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ที่ทำการชั่วคราวตั้งอยู่ที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา อำเภอเมือง เปิดสอนหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ส.บ.) สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต (ส.ม.) สาขาวิชาการจัดการระบบสุขภาพ และสาขาวิชาพฤติกรรมศาสตร์และการส่งเสริมสุขภาพ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดตั้งหน่วยงานที่สนับสนุนการศึกษาวิชาการและให้บริการทางวิชาการแก่สังคมเป็นจำนวนมาก ได้แก่

1. สถาบันวิจัยศิลปะและวัฒนธรรมอีสาน ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นอีสานทุกสาขาเป็นศูนย์กลางการศึกษาค้นคว้า ส่งเสริมเผยแพร่ อนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาชาวบ้าน และแลกเปลี่ยนศิลปะและวัฒนธรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. สถาบันวิจัยลัทธิรุกขเวช ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพันธุ์ไม้และสัตว์ ที่สัมพันธ์กับชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนภาคอีสาน และผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศ เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของนิสิต นักศึกษา และอาจารย์ในมหาวิทยาลัย

3. สำนักวิทยบริการ เป็นแหล่งจัดหา จัดเก็บ สร้างสม อนุรักษ์ และให้บริการสารสนเทศทุกรูปแบบด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อสนับสนุนการเรียน การสอน และการวิจัย ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นแหล่งการเรียนรู้ตามอัธยาศัย และการเรียนรู้ตลอดชีวิตของชุมชนภายใต้ปรัชญาของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ว่า "แหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต เสริมความรู้ความคิดภูมิปัญญา"

ที่ตั้ง : สำนักวิทยบริการ อาคารสำนักวิทยบริการ A (ตำบลขามเรียง) โทรศัพท์ 0-4375-4321-40 ต่อ 2491 โทรสาร 0-4375-4358 และสำนักวิทยบริการหน่วยบริการศรีสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ที่ตั้งเดิม) โทรศัพท์ 0-4371-1162

4. สำนักคอมพิวเตอร์ ให้บริการห้องปฏิบัติการและเครื่องคอมพิวเตอร์ นำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ด้านการบริการของมหาวิทยาลัย ได้แก่ บริการสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการลงทะเบียนเรียน ระบบงบประมาณ การจัดซื้อจัดจ้าง ระบบการเงิน ระบบบัญชี ระบบบุคลากร ฯลฯ ให้บริการจัดฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ให้กับข้าราชการ นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป และบริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยทั้งภายในและภายนอก นอกจากนี้ จัดให้มีประชุมทางไกลระหว่างห้องประชุมสภามหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร กับห้องประชุมกลางมหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม โดยผ่านระบบเครือข่าย Internet เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย

5. สำนักบริการวิชาการ เป็นหน่วยงานประสานการให้คำปรึกษาทางวิชาการ เทคนิคและวิชาชีพ จัดบริการเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการที่จะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมไปถึงประสานงานการจัดฝึกอบรม สัมมนา อภิปรายหรือบรรยาย ซึ่งเป็นการกระจายการให้บริการความรู้และวิชาการสู่สังคมในทุกระดับทั้งในรูปแบบการทараายได้ บริการสาธารณะ และประสานงานกับคณะหน่วยงาน ส่งเสริมการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาภูมิปัญญาไทยให้มีความสามารถเชิงการแข่งขัน

6. สำนักจัดการทรัพย์สิน เป็นหน่วยงานสนับสนุนและประสานงานการดำเนินงานของวิสาหกิจและโครงการต่างๆ ของมหาวิทยาลัย โดยรับผิดชอบดูแลการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่างๆ ของมหาวิทยาลัยในเชิงพาณิชย์

7. รานยามหาวิทยาลัย เป็นแหล่งบริการด้านยา เครื่องมือแพทย์ และผลิตภัณฑ์สุขภาพ ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน อีกทั้งเป็นแหล่งบริการให้ความรู้ ในเรื่องยาและสุขภาพแก่ประชาชน

8. ฟาร์มมหาวิทยาลัย เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติของนิสิตในสาขาวิชาการผลิตพืชและผลิตสัตว์ เป็นหน่วยงานที่รองรับการวิจัยของคณาจารย์และนิสิต รวมทั้งเป็นสถานที่ที่พัฒนาและปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีให้เหมาะสมก่อนที่จะเผยแพร่แก่ชุมชน



9. สถานีวิทยุกระจายเสียง ให้บริการความรู้ ความบันเทิง เผยแพร่ข่าวสารทางราชการ ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ส่งกระจายเสียงในระบบ เอฟ.เอ็ม. (F.M.) ความถี่ 102.25 MHz พื้นที่ที่สามารถรับฟังได้มี 7 จังหวัด ได้แก่ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ยโสธร มุกดาหาร และสกลนคร พร้อมทั้งสามารถรับฟังในระบบ Internet ที่เว็บไซต์ www.msuradio.net ได้

10. โรงเรียนสาธิต เป็นสถานศึกษาเพื่อวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน รับนักเรียนในท้องถิ่นในระดับ อนุบาล และมัธยมศึกษา

11. ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา (CARD) ทำหน้าที่ประสานงานกำกับดูแลพัฒนาระบบสื่อและเทคโนโลยี สารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอนร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะ สำนักคอมพิวเตอร์ สำนักวิทยบริการและหน่วยงาน อื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างฐานความรู้ (Knowledge Base) สำหรับการศึกษาและการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพ

12. ศูนย์บรรพชีวินวิทยา ศึกษาวิจัยกระดูกไดโนเสาร์ที่ค้นพบเป็นจำนวนมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสร้าง บุคลากรในด้านบรรพชีวินวิทยา

13. ศูนย์นวัตกรรมใหม่ เป็นหน่วยงานที่ศึกษาวิจัยเพาะเลี้ยงไหมให้มีคุณภาพ และพัฒนาการเลี้ยงไหม ซึ่งเป็นอาชีพดั้งเดิมของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้แพร่หลาย

14. ศูนย์ข้อมูลการเมืองท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จัดตั้งขึ้น เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2538 เพื่อเป็นแหล่งสารสนเทศทางการเมืองท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับนักวิชาการ นิสิต และประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ศูนย์ข้อมูลการเมืองท้องถิ่น ยังมุ่งให้บริการด้านการเมืองท้องถิ่นในรูปแบบต่างๆ อาทิการจัด อบรม สัมมนา นิทรรศการ และการจัดเวทีเสวนาในชุมชน เป็นต้น

15. ศูนย์หนังสือ เป็นศูนย์จำหน่ายตำรา หนังสือเรียน หนังสือทั่วไป อุปกรณ์การศึกษา ชุดนิสิต ชุดกีฬาของที่ รัชมังคลาวิทยาลัย และสินค้าอุปโภคบริโภค

16. โครงการหน่วยโภชนาบริการ เป็นหน่วยงานให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่มแก่นิสิตและบุคลากรของ มหาวิทยาลัย ตามหลักการบริหารจัดการร้านอาหารและภัตตาคารที่ได้มาตรฐาน

17. สำนักกิจการหอพัก เป็นหน่วยงานที่ให้บริการและอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับที่พักอาศัยของอาจารย์ ข้าราชการ พนักงาน และนิสิต



วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหาสารคามเป็นสถาบันศึกษาชั้นนำของประเทศ มีระบบการศึกษาหลากหลายที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอน และการบริหารจัดการที่ทันสมัยบนพื้นฐานการวิจัยที่สามารถประยุกต์ใช้แก้ปัญหา เพื่อให้บริการวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม รวมถึงการส่งเสริมอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

พันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีพันธกิจหลัก 6 ประการ คือ

1. พัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศชาติและภูมิภาคเอเชีย เน้นการจักระบบการศึกษาหลากหลายและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อนำไปสู่ความเป็นเลิศระดับสากล
2. กระจายโอกาสทางการศึกษาให้ครอบคลุมทั้งในระดับประเทศและภูมิภาคเอเชีย
3. ส่งเสริมการวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่และการวิจัยที่สร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนเพื่อนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขัน
4. ส่งเสริมการเกิดกระบวนการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพความคล่องตัวและโปร่งใส
5. พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นศูนย์กลางขององค์ความรู้ด้านศิลปะและวัฒนธรรมของภูมิภาคเอเชีย
6. ส่งเสริมการบริการวิชาการที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศและภูมิภาคเอเชีย

คณบดีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ศาสตราจารย์ ดร. วิวัฒน์ วัฒนศิริ

รศ. ดร. อรุณรัตน์

ดร. อรุณรัตน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

ตราสัญลักษณ์

ลักษณะ **ตราสัญลักษณ์** คือ ตราโรจนากร ซึ่งมีความหมายว่า ดวงตราแห่งความเจริญรุ่งเรือง ซึ่งมีองค์ประกอบเป็นรูปใบเสมาภายในมีภาพสัญลักษณ์ขององค์พระธาตุนาดูนาด้านล่างเป็นสุริยรังสีที่แผ่ขึ้นจากผ้าลายซิดซึ่งอยู่เหนือคำขวัญภาษาบาลี “พหุณี ปณฺทิตฺโต ชีเว” หมายความว่า “ผู้มีปัญญาพึงเป็นอยู่เพื่อมหาชน”



ใบเสมา หมายถึง ภูมิปัญญา
องค์พระธาตุนาดูน หมายถึง คุณธรรมความดี
สุริยรังสี หมายถึง ความเจริญรุ่งเรือง
ลายซิด หมายถึง ภูมิปัญญาและมรดกทางวัฒนธรรมแห่งอีสาน
 ความหมายโดยสรุป คือ ความเจริญรุ่งเรืองอันเป็นผลจากความรู้และคุณธรรม ผสมผสานกับ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

สีและต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย มหาสารคาม

สีประจำมหาวิทยาลัย	คือ	สีเหลือง - เทา
สีเหลือง	หมายถึง	ความเจริญรุ่งเรือง และความดีงาม
สีเทา	หมายถึง	ปัญญา
สีเหลือง-เทา	หมายถึง	ความเจริญรุ่งเรืองอันเกิดจากปัญญาและความดีงาม
ต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย	คือ	ต้นคูณ หรือราชพฤกษ์



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2546)



ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ

(8-0-3)
ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Management Technology

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ)

ชื่อย่อ

วศ.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering (Management Technology)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ

B.Eng. (Management Technology)

หลักสูตร

ผู้ศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการ สามารถที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆ ประกอบ และมีแนวทางเลือกให้เรียนในกรอบของวิศวกรรมการจัดการ หรือ เทคโนโลยีพลังงาน มีรายละเอียดดังนี้

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ปริญญาตรี ระบบปกติ หลักสูตร 4 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

33 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

111 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

24 หน่วยกิต

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

17 หน่วยกิต

2.3 กลุ่มวิชาเอก

70 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ

58 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือกเรียน

9 หน่วยกิต

(เลือกตามแผนการเรียน 1, 2)

(เลือกทั่วไป)

3 หน่วยกิต

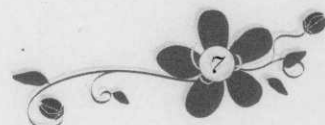
3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

4. หมวดวิชาชีพงาน (ไม่นับหน่วยกิต)

รวม

150 หน่วยกิต



รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต
(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ปี 2549 ที่ได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด
ในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)

หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 24
หน่วยกิต

0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Mathematics for Engineers 1	3(3-0-6)
0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Mathematics for Engineers 2	3(3-0-6)
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3(3-0-6)
0202 102	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-4)
0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน 17 หน่วยกิต

0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-0)
0300 200	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
0300 204	การเขียนแบบกราฟฟิค Graphic Drawing	4(2-6-4)
0300 263	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
0300 264	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)

วิชาเอกบังคับ	กำหนดให้เรียน	58	หน่วยกิต
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering		3(3-0-6)
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Laboratory		1(0-3-0)
0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1		3(3-0-6)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy		3(3-0-6)
0300 364	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solids		3(3-0-6)
0300 365	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics		3(3-0-6)
0300 366	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1		1(0-3-0)
0300 367	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanical of Machinery		3(3-0-6)
0300 373	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2		1(0-3-0)
0300 452	การสัมมนา Seminar		1(0-3-0)
0300 476	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering		3(3-0-6)
0300 498	ปริญญาานิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1		1(0-3-0)
0300 499	ปริญญาานิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2		2(0-6-0)
0901 101	หลักการบัญชีเบื้องต้น Fundamentals of Accounting		3(3-0-6)
0909 302	การเงินธุรกิจ Business Financial		3(3-0-6)
0901 301	การบัญชีบริหาร Managerial Accounting		3(3-0-6)
0902 101	หลักการตลาด Principal of Marketing		3(3-0-6)
0903 101	องค์การและการจัดการ Organization Management		3(3-0-6)
0903 201	การจัดการทรัพยากรมนุษย์ Human Resource Management		3(3-0-6)
1201 223	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information System		3(3-0-6)

กลุ่มวิชาเอก

1201 313	การโปรแกรม 3 Programming 3	3(2-2-4)	0300 362	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
1201 281	โครงสร้างข้อมูลและการจัดเพิ่มข้อมูล Data Structures and File Organization	4(3-2-6)	0300 423	การควบคุมอัตโนมัติสำหรับอาคาร Automatic Control for Buildings	3(3-0-6)
1201 325	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support System	2(2-0-4)	0300 438	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(3-0-6)
1201 331	การออกแบบและการจัดการระบบ ฐานข้อมูล Database Systems Design and Management	3(2-2-4)	0300 460	เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร Machines for Buildings	3(3-0-6)
			0300 462	การปรับอากาศ Air Conditioning	3(3-0-6)
			0300 491	ระบบการป้องกันอัคคีภัย Fire Protection Systems	3(3-0-6)

วิชาเอกเลือกเรียน กำหนดให้มี 2 แผนการเรียนและในแต่ละแผนการเรียน ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมการจัดการ

Engineering Management

0300 266	การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต Manufacturing Process Analysis	3(2-3-4)
0300 376	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
0300 377	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Production and Planning Control	3(3-0-6)
0300 451	การวิจัยและการดำเนินงาน Operation Research	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4. หมวดวิชาฝึกงาน กำหนดให้มีการฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 ในสถานที่ที่ได้รับการอนุมัติจากคณะ โดยลงทะเบียนรายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต

0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม Practical Engineering Training	ไม่นับหน่วยกิต
----------	--	----------------

กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมเทคโนโลยีพลังงาน

Engineering Energy Technology

0300 371	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
0300 455	การออกแบบระบบทางความร้อน Thermal System Design	3(3-0-6)
0300 456	แหล่งพลังงานทดแทน Renewable Energy Resources	3(3-0-6)
0300 463	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(3-0-6)

วิชาเอกเลือกทั่วไป ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชา ต่อไปนี้

0300 336	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
0300 337	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-0)
0300 355	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร Computer Networking for Buildings	3(3-0-6)

รหัสวิชา		ชื่อวิชา	หน่วยกิต
(8-0-8)E	800 1000	800 1000	3
(8-0-8)E	810 1000	810 1000	3
(8-0-8)E	820 1000	820 1000	3
(8-0-8)E	830 1000	830 1000	3
(8-0-8)E	840 1000	840 1000	3
(8-0-8)E	850 1000	850 1000	3
(8-0-8)E	860 1000	860 1000	3
(8-0-8)E	870 1000	870 1000	3
(8-0-8)E	880 1000	880 1000	3
(8-0-8)E	890 1000	890 1000	3

คณบดี วิทยาลัยเทคโนโลยีพลังงาน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการจัดการ (หลักสูตร 4 ปี ระบบปกติ)

ปีที่ 1

ภาคต้น	ภาคปลาย
0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)	0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)
0202 101 เคมี 1 3(3-0-4)	0202 102 เคมี 2 3(3-0-4)
0202 191 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-2)	0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2)
0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)
0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)	0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)
0012 001 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ไม่นับหน่วยกิต) หรือ	0012 003 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ไม่นับหน่วยกิต)
0001 006 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม (ไม่นับหน่วยกิต)	0001 007 ภาษาอังกฤษหลัก 1 2(2-0-4)
0001 007 ภาษาอังกฤษหลัก 1 2(2-0-4)	หรือ
0001 018 ศิลปะการแสดงออกทางภาษา 2(2-0-4)	0001 008 ภาษาอังกฤษหลัก 2 2(2-0-4)
0002 011 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)	0300 200 สถิติศาสตร์ 3(3-0-6)
0001 048 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 2(2-0-4)	0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)	0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)
รวม 18 หรือ 20 หน่วยกิต	รวม 19 หน่วยกิต

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม หรือภาษาอังกฤษหลัก 1

ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 1 หรือภาษาอังกฤษหลัก 2

ปีที่ 2

ภาคต้น	ภาคปลาย
0001 008 ภาษาอังกฤษหลัก 2 2(2-0-4) หรือ	0002 006 มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
0001 012 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน 2(2-0-4)	0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)
0001 022 การเขียนเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)	0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)
0001 021 การทำรายงานการค้นคว้า ไม่นับหน่วยกิต	0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)
0903 101 องค์กรและการจัดการ 3(3-0-6)	0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)
1201 233 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)	0901 101 หลักการบัญชีเบื้องต้น 3(3-0-6)
0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)	0903 201 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)
1201 281 โครงสร้างข้อมูลและการจัดเพิ่มข้อมูล 4(3-2-6)	
0300 204 การเขียนแบบกราฟิก 4(2-6-4)	
รวม 19 หรือ 21 หน่วยกิต	รวม 20 หน่วยกิต

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 2 หรือ ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน

ปีที 3 (ยกเว้น) วิชาเลือก 3 (ยกเว้น) วิชาเลือก 3 (ยกเว้น) วิชาเลือก 3 (ยกเว้น)

ภาคต้น	ภาคปลาย
0909 302 การเงินธุรกิจ 3(3-0-6)	0201 351 สถิติคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	0001 012 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน 2(2-0-4)
0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3-0)	0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)
0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)	0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)
0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)	0300 452 การสัมมนา 1(0-3-0)
0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-6)	0201 325 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 2(2-0-4)
0002 007 ความหลากหลายทางชีวภาพ 2(2-0-4)	0xxx xxx วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต
0001 060 มนุษย์กับสังคม 2(2-0-4)	0300 xxx วิชาเอก 3 หน่วยกิต
1201 313 การโปรแกรม 3 3(2-3-4)	(บังคับตามโปรแกรมที่เลือกเรียน)
	xxxx xxx วิชาเลือก (กลุ่มสหศาสตร์) 2 หน่วยกิต
รวม 21 หน่วยกิต	รวม 20 หน่วยกิต

ปีที 3

ภาคฤดูร้อน	
0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม	-
รวม 0 หน่วยกิต	

ปีที 4

ภาคต้น	ภาคปลาย
0005 023 ลีลาศ 1(1-1-0)	0300 499 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0)
0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	0002 008 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
0300 498 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)	0005 004 บาสเกตบอล 1 หรือ วิชาใดก็ได้ 1(1-1-0)
0902 101 หลักการตลาด 3(3-0-6)	0300 xxx วิชาเลือกของคณะ 3 หน่วยกิต
0901 301 การบัญชีบริหาร 3(3-0-6)	0xxx xxx วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต
1201 331 การออกแบบและการจัดระบบฐานข้อมูล 3(2-2-4)	
0300 xxx วิชาเอก 3 หน่วยกิต	
(บังคับตามโปรแกรมที่เลือกเรียน)	
รวม 17 หน่วยกิต	รวม 11 หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการจัดการ (หลักสูตร ระบบพิเศษ)

ภาคต้น		ภาคปลาย	
ปีที่ 1			
0105 201 (ป) ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 Communicative English Skills 1	2(2-0-4)	0105 202 (ป) ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 Communicative English Skills 2	2(2-0-4)
0202 101 (ป) เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-4)	0201 106 (ป) คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Mathematical for Engineer 1	3(3-0-6)
0202 191 (ป) ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-2)	0201 351 (ป) สถิติคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Statics 1	3(3-0-6)
0204 101 (ป) ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	0202 102 (ป) เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-4)
0204 191 (ป) ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-2-0)	0202 192 (ป) ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 200 สถิติศาสตร์ Statics	3(3-0-6)	0204 102 (ป) ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0300 204 การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	4(2-6-4)	0204 192 (ป) ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-2-0)
		1201 223 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(3-0-6)
รวม 17 หน่วยกิต		รวม 20 หน่วยกิต	

* เป็นวิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต

ภาคต้น		ภาคปลาย	
ปีที่ 1			
ภาคฤดูร้อน			
0201 107 (ป)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Mathematical for Engineer 2	3(3-0-6)	
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)	
รวม 6 หน่วยกิต			

ปีที่ 2

ภาคต้น		ภาคปลาย	
0105 201 (ป)ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 Communicative English Skills 1	2(2-0-4)	0300 263 พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
0202 101 (ป)เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-4)	0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
0202 191 (ป)ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-2)	0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solids	3(3-0-6)
0204 101 (ป)ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	0300 365 กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
0204 191 (ป)ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-2-0)	0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	1(0-3-0)
0300 200 สถิติศาสตร์ Statics	3(3-0-6)	0901 101 หลักการบัญชีเบื้องต้น Principles of Accounting	3(3-0-6)
0300 204 การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	4(2-6-4)	0903 201 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ Human Resource Management	3(3-0-6)
รวม 20 หน่วยกิต		รวม 19 หน่วยกิต	

ปีที่ 2

ภาคฤดูร้อน		
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 หน่วยกิต
0300 xxx	วิชาเอกเลือก (หมวดเลือกทั่วไป) Technical Elective	3 หน่วยกิต
รวม 6 หน่วยกิต		

ปีที่ 3

ภาคต้น	ภาคปลาย
0105 203 (ป)ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน English for Special Purposes 2(2-0-4)	0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2 1(0-3-0)
0300 452 การสัมมนา Seminar 1(0-3-0)	0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6)
0300 476 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering 3(3-0-6)	0300 499 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2 2(0-6-6)
0300 498 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1 1(0-3-0)	1201 325 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support System 2(2-0-4)
0901 301 การบัญชีบริหาร Managerial Accounting 3(3-0-6)	0xxx xxx วิชาเลือกเสรี Free Elective 3 หน่วยกิต
0902 101 หลักการตลาด Principles of Marketing 3(3-0-6)	0300 xxx วิชาเอก(บังคับตามโปรแกรม ที่เลือกเรียน) 3 หน่วยกิต
0909 302 การเงินธุรกิจ Business Finance 3(3-0-6)	Optional Elective
1201 331 การออกแบบและการจัดระบบฐานข้อมูล Database System Design and Management 3(2-2-4)	0300 xxx วิชาเอก(บังคับตามโปรแกรม ที่เลือกเรียน) 3 หน่วยกิต
	Optional Elective
รวม 19 หน่วยกิต	รวม 19 หน่วยกิต

หมายเหตุ ป = วิชาปรับพื้นฐาน นับหน่วยกิต โดยมีผลการเรียนเป็น S หรือ U

มอริศุศลคุณ		
คดียกเว้น 8	วิชาเลือกเสรี	xxxx xxx
	Free Elective	
คดียกเว้น 8	วิชาเอก(บังคับตามโปรแกรม ที่เลือกเรียน)	0300 xxx
	Technical Elective	
	รวม 6 หน่วยกิต	



คำอธิบายรายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2546)

คำอธิบายรายวิชา

1. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** 33 หน่วยกิต (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก)

2. **หมวดวิชาเฉพาะด้าน** 107 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต
0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 1

ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรมและการประยุกต์
Limit and continuun, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, Integral techniques of integration sequences series and applications

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1
Prerequisite : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1
Prerequisite : Mathematics for Engineers 1

พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้นสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์
Algebraic of vectors, analytical geometry in 3 dimensions, partial derivative, Multiple integrals, differential equations and applications

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2
Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2
การประมาณฟังก์ชันด้วยพหุนาม ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันการลู่ออกอย่างสม่ำเสมอ การทดสอบการลู่ออกของอินทิกรัล

ไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ของอินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว

Polynomial approximations of functions, sequence and series of functions, uniform convergence, tests for convergence of improper integrals, calculus of vectorvalued functions of a real variable and its applications, line and surface integrals

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equations

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 3
Prerequisite : 0201 213 Mathematics for Engineers 3 or 0201 213 Mathematics 3
สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับที่ 2 และสูงกว่าการแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ออนุกรม ผลการแปลงของลาปลาซ การประยุกต์
First order differential equations, second order and higher order linear differential equations, solution of equation by series, Laplace transforms, applications

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนงานและพลังงาน การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบของก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรกลความร้อน ทฤษฎีจลน์
Motion in one and two dimensions, torque, work and energy, vibrations and sound, lens systems, wave theory, heat and ideal gas systems, thermodynamics and the heat engine, kinetic theory



0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 0204 101 Physics 1

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตรังสีและนิวเคลียส ทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค สมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการของนิวเคลียส

Electrostatics, electric current, magnetic fields from electric currents, electromagnetic fields and electromagnetic waves, relativity theory, electrons, radiation and the nucleus, quantum theory, waves and particles, properties of matter, properties of the nucleus

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1 หรือ

อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 101 Physics 1 or Concurrent การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา

0204 101 ฟิสิกส์ 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 101 Physics 1

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2 หรืออาจ

เรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 102 Physics 2 or Concurrent การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102

ฟิสิกส์ 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 102 Physics 2

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Workshop Practice

หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ตลอดจนความปลอดภัย ในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การทำงานกลึง เชื่อม งานประกอบ งานไม้ งานปรับแต่งและปฏิบัติงานที่กำหนดให้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์

Introduction to tool operations and safety, work practice in machining, welding, assembly, wood working and modified working to enhance better skills

0300 200 สถิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 0204 101 Physics 1

แนวคิดของสถิตศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ สภาวะสมดุล แรงกระจาย โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใน ความเสียดทาน งานสมมติ และความมีเสถียรภาพ

Concepts of statics, force system, resultant, equilibrium, distributed loads, moment of inertia of areas, structures analysis, internal forces, friction, principle of virtual work and stability

0300 204 การเขียนแบบกราฟิก 4(2-6-4)

Graphic Drawing

พื้นฐานทางศิลปะการออกแบบทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับด้านวิศวกรรม เทคนิคช่วยในการออกแบบ การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โครงการด้านการออกแบบ การสร้างและการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ การควบคุมเครื่องกลแม่เหล็กด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การเขียนตัวอักษร ภาพฉายย่อโอราฟฟิกส์ วิชาช่วยความยาวจริง มุมและทิศทางของเส้นตรง ขนาดจริงของระนาบ การเขียนภาพออร์โธ กราฟฟิกส์ มิติและบันทึกประกอบ ภาพตัดและสัญลักษณ์ การเขียนและสเก็ตซ์ภาพสามมิติ การเขียนรูปประกอบ

Arts and science of engineering designs, dimensions and notes, orthographic projection, pictorial drawing, section and convention, working drawing, reference planes, points and lines, lines and planes, auxiliary views, revolution, developments, use of computer-aided-drafting

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : เรียนร่วม 0300 200

สถิตศาสตร์

Prerequisite : Co-requisite 0300 200 Statics มโนทัศน์ของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุของแข็งเกร็งในระนาบ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน สมการการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและการดล ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

Concepts of dynamics, kinematics of particles and rigid bodies in a plane, Newton's second law, impulse and momentum, simple harmonic motion



(8-0-3)C Principles of dynamics, motion of particles and rigid body in 2-dimension, Newton's second law of motion, equation of motion, impulse and momentum, fundamental theory of vibration

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 202 101เคมี 1

Prerequisite : 202 101 Chemistry 1

บทบาทของวัสดุวิศวกรรม ประเภทของวัสดุ เช่น โลหะ อโลหะ พลาสติก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติต่างๆ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในทางวิศวกรรม

An introduction to engineering materials, materials types, i.e., metal, non-metal, plastic, polymer, ceramics, etc. phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties of engineering materials, selection of engineering materials

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming

แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิธีการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; Electronic Data Processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming

กลุ่มวิชาเอก 58 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 58 หน่วยกิต

0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

Electrical Engineering 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 106 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 106 Physics 2

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การแบ่งกระแสและการแบ่งโวลต์เตจ การวิเคราะห์แบบเมชเคอร์เรนท์และโหนดโวลต์เตจ เทวีนิน นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิทิวชันวงจรกระแสสลับ

(8-0-3)C Direct-current circuit Ohm's law Kirchhoff's law node and mesh methods Thevenin's and Norton's theorems theory of superposition AC single-phase and three-phase circuit analysis

0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-0)

Electrical Engineering Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 350

วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Prerequisite : Co-requisite 0300 350 Electrical Engineering 1

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 350 Electrical Engineering 1

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์และแก๊สจินตภาพ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ การคืนสภาพและการไม่คืนสภาพ กระบวนการกับการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์วัฏจักรคืนสภาพ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี วัฏจักรกำลังไอน้ำและวัฏจักรกำลังมาตรฐานอากาศ

Definitions and concepts of thermodynamics, properties of pure substances and ideal gases, the first and the second laws of thermodynamics, reversibility and availability, process and applications, Carnot cycle, entropy, steam power cycle, air-standard cycle

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่า การทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้

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

0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)

Mechanics of Solids

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 200 สถิติศาสตร์

Prerequisite : 0300 200 Statics

ความเค้นและความเครียดในแนวแกนเดียว วงกลมมอร์ กฏของฮุก ความเค้นและความเครียดในแนวสองแกน ภาวะความดันหนึ่งบาง ความเค้นและความเครียดในคาน ระยะยุบตัวของคาน ข้อต่อหมุดย้ำ ข้อต่อเชื่อม ทุษฐึกของเสา

Plane stress and plane strain, Mohr's circle of plane stress, Hook's law, stress and stain in two axis, thin-walled pressure vessel, stress and strain in beams, deflection of beams, rivets and fasteners joints, welded joints, column theory

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

ของไหลสถิตย ความดันและความหนาแน่น การเปลี่ยนแปลงความดันในของไหลที่อยู่นิ่ง หลักการของปาสคาล หลักการของอาคิมิตีส การวัดความดัน สติมลาเยน สมการของความต่อเนื่องสมการของเบอร์นูลลีและการประยุกต์ใช้ การอนุรักษ์โมเมนตัมในกลศาสตร์ของไหล สนามการไหล ความหนืด กฏของพอยเซลล์ ตัวเลขเรโนลด์

Fluid static, pressure and density, variation of pressure in fluids at rest, Pascal's principle, Archimedes principle, measurement of pressure, streamlines, equation of continuity, Bernoulli's equation, and applications, conservation of momentum in fluid mechanics, field of flow, viscosity, Poiseulle's law, Reynold's Number

0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)

Mechanical Engineering Laboratory 1

ปฏิบัติการพื้นฐานในทางอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของไหล การทดลองเพื่อแนะนำเครื่องมือและเทคนิคการทดลองต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐาน โดยการสังเกตทางกายภาพ การทดลองระบบต่างๆ ในทางวิศวกรรมเครื่องกล

Experiment on foundation of thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics, experiment to introduce testing equipment and experimental techniques to enhance the understanding of fundamental theory, testing of other mechanical systems

0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 263 Dynamics or Consent of Faculty

บทนำเรื่องกลไกและข้อต่อ กลศาสตร์ของลูกเบี้ยว เพื่อง ชูดเพื่องทดการเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงสถิตศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกล การสมดุลในมวลที่มีการหมุนและเคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Linkages and joints, mechanics of cam; gear; pinion, displacements velocity and acceleration in machines, static and dynamic force analysis in machines, balance of rotating and reciprocating masses

0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)

Mechanical Engineering Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 0300 366 Mechanical Engineering Laboratory 1

ปฏิบัติการเครื่องยนต์จุดระเบิดและอัตรระเบิด ความเร็วสูง เครื่องอัดอากาศหัวฉีด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน เครื่องยนต์ กังหันแก๊ส เครื่องทำความเย็น เครื่องระบายอากาศ การทดลองเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนและกลศาสตร์ของแข็ง การทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การศึกษาและค้นคว้าพร้อมทั้งทดสอบปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร

Experiments on gasoline and diesel engines, compressor and turbine, gas turbine engine, refrigeration, air-conditioner, experiments on heat transfer and solid mechanics, testing of agricultural machinery, study and research on agricultural engineering problems

0300 452 การสัมมนา 1(0-3-6)

Seminar

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior standing or Consent of Faculty

นิสิตจะต้องเสนอหัวข้อสัมมนาที่น่าสนใจ ทางด้านวิศวกรรมให้เพื่อน คณาจารย์และบุคลากรที่สนใจ พร้อมด้วยการจัดทำรายงานเพื่อใช้ประกอบการประเมินผล

3(3-0-6) Presentation and discussion of current interesting topics in engineering to colleagues and the faculty as well as interested parties. Written reports are required for evaluation

0300 476 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความยินยอมของผู้สอน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : In lecturer consideration or Consent of Faculty

ธรรมชาติและวิธีการป้องกันหรือลดภัยอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิต หลักการควบคุมสภาพแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม กฎด้านความปลอดภัย หลักการจัดการทางความปลอดภัยจิตวิทยาทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Work system, prevention or minimization of losses in production industry, principles of environmental control in industry, safety law and management, industrial psychology

0300 498 ปริญญาานิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)

Senior Engineering Project 1

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

นิสิตดำเนินการศึกษาจัดทำเค้าโครง แผนงานการจัดการโครงการนำเสนอรายงาน

Student must study and complete proposal report

0300 499 ปริญญาานิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0)

Senior Engineering Project 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 498 ปริญญาานิพนธ์

เฉพาะสาขาวิชา 1

Prerequisite : 0300 498 Senior Engineering Project 1

นิสิตดำเนินการที่ได้ศึกษาไว้ในโครงการให้สำเร็จพร้อมเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น

The project must be related with the area of study and approve by Faculty The student must write a complete report and take oral examination

0901 104 หลักการบัญชีเบื้องต้น 3(3-0-6)

Fundamentals of Accounting

หลักการบัญชี กระบวนการบันทึกบัญชี การจัดทำกระดาษทำการ การปรับปรุงรายการบัญชี การเปิดบัญชี และการจัดทำงบการเงินของกิจการขายสินค้า กิจการผลิตสินค้าและกิจการให้บริการ รวมถึงการจัดทำสมุดทราวยวันเฉพาะ บัญชีคุมยอด และบัญชีย่อย

Principles of accounting ; recording processes of accounting preparation of working papers adjusting of accounting transactions closing of accounts establishing of financial statements for trading, manufacturing and servicing businesses; preparation of specific journals accounts for controlling transactions and subsidiary accounts

0909 302 การเงินธุรกิจ 3(3-0-6)

Business Finance

เงื่อนไขของรายวิชา : 0901 101 หลักการบัญชีขั้นต้น

Prerequisite : 0901 101 Principles of Accounting

ภาพรวมของการบริหารการเงินของธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงปัจจัยสภาพแวดล้อมทางการเงินที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงาน แนวคิดพื้นฐานทางการเงิน การวิเคราะห์ฐานะทางการเงิน การวางแผนทางการเงิน หลักการและแนวทางในการจัดหาเงินทุน การลงทุนในสินทรัพย์ถาวร การบริหารสินทรัพย์หมุนเวียน การจัดโครงสร้างเงินทุนและการหาต้นทุนของเงินทุน นโยบายเงินปันผล รวมถึงเครื่องมือและการบริหารทางการเงินใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น

Overall concepts of business finance management changes in financial environments that affect business operations fundamental concepts of finance financial position analysis financial planning principles and types of fund management investment in fixed assets current asset management fund structure management and costing dividend policy as well as newly coming tools and finance management

1013 221 การบัญชีบริหาร 3(3-0-6)

Managerial Accounting

เงื่อนไขของรายวิชา : 0901 101 หลักการบัญชีขั้นต้น

Prerequisite : 0901 101 Principles of Accounting

บทบาทของการของการบัญชีต้นทุนต่อการตัดสินใจของผู้บริหารการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน-จำนวน-กำไร การงบประมาณ การปันส่วนต้นทุน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ตามวิธีต้นทุนเต็มและวิธีต้นทุนผันแปร การบัญชีตามความรับผิดชอบ การกระจายอำนาจ การกำหนดราคาโอน การบัญชีต้นทุนตามกิจกรรม

(8-0-8) Roles of cost accounting for administrators decision making analysis of cost-Volume-profit relationships budgeting cost classification product costs according to absorption costing and variable costing responsibility accounting decentralization transfer pricing activity-based costing

0103 204 หลักการตลาด 3(3-0-6)

Principles of Marketing

แนวคิด ปรัชญา และความสำคัญของการตลาด ลักษณะของตลาด สถาบันการตลาด หน้าที่ของการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ส่วนประสมการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด จรรยาบรรณทางการตลาด

(8-0-8) Concepts, philosophy and importance of marketing marketing haracters marketing institutions marketing functions consumer behavior marketing segment market target product positioning marketing mix such as product price place and promotion marketing ethics

0103 260 องค์กรและการจัดการ 3(3-0-6)

Organization and Management

ลักษณะขององค์กรและการจัดการ กระบวนการจัดการ บทบาทของผู้บริหารกระบวนการจัดการ ครอบคลุมไปถึง การวางแผน การจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การสั่งการ การจูงใจ การประสานงาน การควบคุมและพัฒนาองค์กร

The nature of organization and management, management processes roles of administrators such as planning, commanding motivation coordination human resource management and organization management control and development concepts and techniques of modern management

0103 261 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)

Human Resource Management

(8-0-8) หลักและหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผนกำลังคน การแสวงหา การคัดเลือก การบรรจุแต่งตั้ง การรักษาและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การประเมินผล การจ่ายผลตอบแทน การเลื่อนขั้นความดีความชอบ การจัดสวัสดิการ ตลอดจนการสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน

Principle and important function of human resource management, such as manpower Planning seeking selection placement maintenance development evaluation compensation promotion welfare and morale

0103 362 กระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

Management Information System

โครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ แนวความคิดและการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานเทคนิคการประมวลผลข้อมูลตามความต้องการขององค์กรโดยอาศัยทรัพยากรเท่าที่องค์กรสามารถหาได้ กรณีศึกษา

This course covers the structure of Management Information Systems. Concepts and design of Computer Based Information Systems. Processing Techniques to meet organization management based on available resources. Case Studies

1201 313 การโปรแกรมมิ่ง 3(2-3-4)

Programming 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 1201 111 การโปรแกรมมิ่ง การโปรแกรมมิ่งบน WWW (World Wide Web) การเขียน CGI (Computer Gateway Interface) รวมถึงการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลผ่าน WWW และรวมถึงการนำเสนอสารสนเทศจากฐานข้อมูลผ่าน WWW

(10-3-1) This course covers programming on WWW (World Wide Web) And CGI (Computer Gateway Interface) programming including accessing database Via WWW and information representation from the database on the Internet

1201 325 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 2(2-0-4)

Decision Support Systems

องค์ประกอบ/โครงสร้างของระบบการตัดสินใจ หน้าที่และประโยชน์ของระบบการตัดสินใจ การพัฒนาระบบการตัดสินใจ กรณีศึกษา

This course emphasizes on structures and components of a decision support systems, responsibilities and benefits, design and development of a decision support systems. Case studies



วิชาเอกเลือกเรียน กำหนดให้มี 2 แผนการเรียนและในแต่ละแผนการเรียนให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมการจัดการ

Engineering Management

0300 266 การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing Process Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Prerequisite : 0300 264 Engineering Materials

ทฤษฎีของการตัดโลหะ วัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือตัดโลหะ รูปร่างของเครื่องมือตัดโลหะชนิดและประโยชน์ของของเหลวสำหรับการตัดโลหะ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต การคำนวณต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องมือกลการคำนวณเวลาในการทำงานของเครื่องมือกล การขึ้นรูปขนาดใหญ่ในงานโลหะ, การขึ้นรูปโลหะแผ่น, การหล่อโลหะ

Theory of metal machining, tool materials, tool geometry, cutting fluid types and uses, components; structure and operation of machining, calculation of cutting operation and timing, buck deformation process in metal working, sheet metal working, metal casting

0300 376 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Control

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 351 สถิติคณิตศาสตร์ 1

Prerequisite : 0201 351 Mathematical Statistics 1

หลักการควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบต่างๆ ของหน่วยงานด้านการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมในงานควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ แนวคิดพื้นฐานในการสุ่ม ตัวอย่างเพื่อการยอมรับ แผนการสุ่มตัวอย่างและตารางมาตรฐานการสุ่มตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบ ความเชื่อถือได้และการทดสอบผลิตภัณฑ์

Industrial quality control principle, quality control organization, statistical quality control, control charts in quality control, process capability analysis, fundamental concepts in acceptance sampling, sampling plans and sampling plan tables, reliability and product life testing

0300 377 การวางแผนและการควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

Production and Planning Control

ระบบการผลิตและการวางแผนการผลิต เทคนิคของการพยากรณ์ ระบบพัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิตรวม การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดลำดับการผลิตและกำหนดงาน การสมมูลย์สายงานการผลิต การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ธและซีพีเอ็ม กรณีศึกษาการวางแผนการผลิต

Production system and production planning, forecasting techniques, inventory system, aggregate production planning, materials requirement planning, production sequencing and scheduling, production line balancing, project planning and control by PERT and CPM, production planning's case studies

0300 451 การวิจัยและการดำเนินงาน 3(3-0-6)

Operation Research

โครงสร้างและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์โปรแกรมเชิงเส้นโดยศึกษาถึงคำตอบเชิงกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ เทคนิคอาร์ทีพีซีแอลและอื่น ๆ ปัญหาการคำนวณต้นทุนการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงานทฤษฎีเกม

Algorithms and their applications linear programming and other operations Research topics, queuing theory, game theory

กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมเทคโนโลยีพลังงาน

Engineering Energy Technology

0300 371 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 369 การทำความเย็นหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 369 Refrigeration or Consent of Faculty

หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ศักยภาพของการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าและความร้อน ได้แก่ หม้อแปลง มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟแสงสว่าง หม้อน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัดการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และแผนอนุรักษ์ทางพลังงานกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ตัวอย่างกรณีศึกษา

An introduction to energy conservation and management, utilization of electrical energy and heat energy, potentiality of energy conservation; i.e., transformer, electrical motor, illumination, boiler, air conditioner, air



compressor, instrument and technique in energy measurement, economy analysis, energy conservation plans, energy conservation laws, case studies

0300 455 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)

Thermal System Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 และ 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรืออาจเรียนพร้อมกัน

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics1 and 0300 365 Fluid Mechanics or co-requisite การออกแบบระบบที่ทำงานได้หรือระบบทำงานที่เหมาะสม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การหาสมการเพื่อแสดงลักษณะของอุปกรณ์ทางความร้อนโดยใช้ข้อมูลจากการทดลองแบบจำลอง อุปกรณ์ทางความร้อนบนพื้นทางของกฎทางฟิสิกส์ แบบจำลองและการจำลองการทำงานของระบบทางความร้อน เทคนิคการหาจุดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบทางความร้อน

Designing a workable system or an optimum system. Engineering economics. Equation fitting for characterization of thermal equipment using experimental data. Modeling of Thermal equipment based upon physical laws. Thermal system modeling and simulation. Selected Optimization techniques for thermal systems

0300 456 แหล่งพลังงานทดแทน 3(3-0-6)

Renewable Energy Resources

แหล่งในโลกและในภูมิภาค ยุทธวิธีการแปลงรูปและเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน เช่น พลังน้ำ เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังลมและพลังงานความร้อนใต้พิภพ

Global and regional resources, conversion technologies and economics of Renewable energy such as hydropower, biomass, solar energy, wind energy and geothermal

0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instruments

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 366 Mechanical Engineering Laboratory 1 or Consent of Faculty

ระบบการวัดทางวิศวกรรม การจัดข้อมูลทางสถิติ อุปกรณ์จับและส่งผ่านสัญญาณระบบแสดงการบันทึกข้อมูล การเคลื่อนที่และการวัดขนาด

Engineering measurement systems, statistical data management, manipulation, transmission and data record, motion and dimensional measurement

กลุ่มวิชาเอกเลือกเรียน (ทั่วไป) อย่างน้อย 3 หน่วยกิต

0300 355 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร 3(3-0-6)

Computer Networking for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Prerequisite : 0300 131 Computer Programming

ความรู้พื้นฐานทางด้านการสื่อสารข้อมูล เทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูล ตัวกลางในการส่งผ่านข้อมูล สัญญาณรบกวน ฯลฯ รูปแบบ (โทโปโลยี) ของโครงข่ายในแง่ตรรกะและทางกายภาพ เทคโนโลยีโครงข่ายท้องถิ่น อุปกรณ์โครงข่าย : ตัวทวนสัญญาณ ตัวแปลงและรับส่งสัญญาณ อุปกรณ์สวิตซ์และตัดต่อสัญญาณ ตัวต่อสายและอุปกรณ์เชื่อมต่อ ฯลฯ

Basic knowledge of data communication: data transmission technology, transmissions media, signal interference, etc. Network topology: logical aspect and physical aspect. Local area network technology. Networking equipment: repeaters, signal transceivers / converters, switches / hubs, connectors / interfacing equipment, etc

0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 และ 0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 and 0201302 Differential Equations or consent of faculty

หลักเบื้องต้นของกระบวนการถ่ายเทความร้อน ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การนำความร้อนชนิดสม่ำเสมอใน 1 มิติและ 2 มิติ เทคนิคในการแก้ปัญหาโดยวิธีการทางตัวเลขและกราฟิก การพาความร้อนแบบอิสระและการพาความร้อนแบบบังคับ การถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสี อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน

Principles of heat transfer process, i.e.; heat conduction; heat convection and radiation, steady heat conduction in one-dimension and two-dimension, problems solving technique using numerical methods and graph, free convection and forced convection, heat transfer by radiation, heat exchangers



0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า **ภาคศึกษาระดับ 3(3-0-6)**

Electrical Machines **เรียนภาคศึกษาระดับ 3(3-0-6)**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 106 ฟิสิกส์ 2 0200

Prerequisite : 0204 106 Physics 2

หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำได้แก่ โครงสร้างสนามแม่เหล็กหมุน แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหลายเฟส โหมดของการทำงาน วงจรเทียบเคียงและพารามิเตอร์ การควบคุมความเร็ว คุณลักษณะเชิงสมรรถภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟส แนะนำเครื่องไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเชิงเส้น เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส ได้แก่ โครงสร้างอินพินโทปส์ มอเตอร์ไฟฟ้าซิงโครนัส วงจรเทียบเคียง คุณลักษณะแรงบิดและกำลัง การควบคุมตัวประกอบกำลังเครื่องกลไฟฟ้าแบบขาลื่นไหล การส่งกำลัง การควบคุมความเร็ว

Transformer, DC Machines, induction machines, repulsion motors, universal motors, special machines, synchronous machines, transmission control and speed control, overload and short-circuit protection of machines

0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า **1(0-3-0)**

Electrical Machines Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Prerequisite : Co-requisite 0300 336

Electrical Machines

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 336 Electrical Machines

0300 486 การควบคุมอัตโนมัติสำหรับอาคาร **3(3-0-6)**

Automatic Control for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์

Prerequisite : 0300 263 Dynamics

หลักการควบคุมอัตโนมัติ, การวิเคราะห์และสังเคราะห์

ระบบป้อนกลับเชิงเส้น โดยใช้วิธีแบบธรรมดาและเทคนิคแบบปริภูมิสเตต, บทนำของระบบที่ไม่เป็นเชิงเส้น และระบบควบคุมที่เหมาะสม, การควบคุมโดยใช้ดิจิทัลคอมพิวเตอร์, การประยุกต์การควบคุมอัตโนมัติเพื่อใช้กับระบบอาคาร

(0-0-6)E

Principles of automatic control. Analysis and synthesis of linear feedback system by classical and state space techniques. Introduction to nonlinear and optimal control systems. Digital computer control. Applications of automatic control systems to building systems

0300 438 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร **3(3-0-6)**

Electrical System Design in Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Prerequisite : 0300 350 Electrical Engineering 1

หลักการ และเกณฑ์การออกแบบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า และข้อกำหนดต่าง ๆ สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้า กฎมาตรฐานการปฏิบัติงานทางด้านไฟฟ้า ลักษณะของโหลด และการคำนวณ การแจกจ่ายกำลังงานไฟฟ้า และการออกแบบการเดินสาย การออกแบบระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน แสงสว่าง ระบบปรับอากาศ การต่อหลักดินและความปลอดภัย ตัวอย่างการออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคารพาณิชย์ อุตสาหกรรม และอาคารที่พักอาศัย

Concepts and criteria of electrical system design. Electrical devices and their specifications. Symbols and circuit diagrams. Standard electrical codes and practices. Load characteristics and calculations. Power distribution and wiring design. Infrastructure system design: lighting, heating, air-conditioning, grounding and safety. Case studies of electrical system design in commercial, industrial and residential buildings

0300 460 เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร **3(3-0-6)**

Machines for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics

หลักการของเครื่องสูบน้ำและพัดลมแบบหอยโข่ง และไหลแนวแกน คุณลักษณะและการเลือกใช้งาน กฎความคล้ายของพัดลมและเครื่องสูบน้ำ คุณลักษณะของพัดลมประเภทต่างๆและการเลือกใช้งาน หลักการทำงาน การติดตั้งและกฎข้อบังคับของลิฟท์ บันไดเลื่อน เครื่องทำน้ำเย็นเพื่อการปรับอากาศและทอร์บายความร้อน หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ

Principles and characteristic of centrifugal pump, axial flow pump, centrifugal fan and axial flow fan, Selection and application of pump and fan, Affinity Laws, Principles installation and. safety regulation of elevators, escalators, water chiller, cooling tower, Principles of boiler and its auxiliary, Introduction to Building Automation System (BAS)

0300 462 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

คุณสมบัติและกระบวนการของอากาศ หลักเกณฑ์ของอุณหภูมิเพื่อความสบาย การระบายอากาศ การคำนวณภาระความเย็นของงานปรับอากาศ การออกแบบระบบปรับอากาศและการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบการจัดส่งลมและระบบท่อส่งลม การประยุกต์การปรับอากาศในงานด้านต่างๆ

Properties and process of air, criteria for thermal comfort, ventilation, air-conditioning load calculation, air-conditioning system design and selection of equipment, air distribution and duct system design, applications

0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)

Fire Protection Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 490 พลศาสตร์ของไฟ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 490 Fire Dynamics or Consent of Faculty

ระบบตรวจอัคคีภัย ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบดับเพลิงใช้คน ระบบการจัดการควันไฟ องค์ประกอบของอาคารที่มีต่อพลังของไฟใหม่ หลักการการออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย กฎและระเบียบของราชการ เพื่อการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

Fire inspection systems, fire alarm systems, automatic sprinkler systems, manual fire-fighting system, smoke management systems, building components and fire power, design principles for fire protection, law and government ordinance for fire protection in the building

3.0 หมวดวิชาฝึกงาน

นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต (Audit)

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม 3

Practical Engineering Training

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing

นิสิตทุกคนต้องผ่านการฝึกงานในสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ การฝึกงานต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจัดหาและฝึกงานของคณะและนิสิตต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผลด้วย

The student must pass a practical engineering training in his/her area of study and approved by the Faculty. A training report is required for evaluating

Transformer, DC Machines, induction machines, synchronous motor, universal motor, special machines, synchronous machines, transmission control and speed control, welded and short-circuit protection of machines

0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-0)

Electrical Machines Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชา 0300 338

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Prerequisite : Corequisite 0300 338

Electrical Machines

การตรวจสอบและวัดค่าของเครื่องจักรกลไฟฟ้า

การวัดค่าการกระจายกำลัง

Experiments are designed and conducted

to match with the learning process and subjects in

0300 338 Electrical Machines

0300 488 การควบคุมอัตโนมัติสำหรับอาคาร 3(3-0-6)

Automatic Control for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 283 พลศาสตร์

Prerequisite : 0300 283 Dynamics

หลักการควบคุมอัตโนมัติ

การวัดค่าการกระจายกำลัง

ระบบเป็นอเนกประสงค์

การควบคุมอัตโนมัติ

การควบคุมอัตโนมัติ

การควบคุมอัตโนมัติ



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (การผลิต) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545)

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (การผลิต)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering (Manufacturing)

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล สาขาการผลิต)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล สาขาการผลิต)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering for Manufacturing)
อักษรย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering for Manufacturing)

หลักสูตร

ผู้ศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสามารถที่จะลงทะเบียนเรียน รายวิชาเพิ่มในสาขาวิศวกรรมหลักเฉพาะ เพื่อใช้ประกอบการขอรับใบประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมได้เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน มีรายละเอียดดังนี้

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล(การผลิต) ปริญญาตรี ระบบปกติ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	37	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	106	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	18	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอก	64	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	61	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือกเรียน	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)		
รวม	149	หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

1. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต
(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)

2. **หมวดวิชาเฉพาะด้าน** 106 หน่วยกิต

2.1 **หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน** กำหนดให้เรียน 24 หน่วยกิต

0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
	Mathematics for Engineers 1	
0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
	Mathematics for Engineers 2	
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)
	Mathematics for Engineers 3	
0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
	Differential Equation	
0202 102	เคมี 2	3(3-0-4)
	Chemistry 2	
0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
	Chemistry Laboratory 2	
0204 101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	Physics 1	
0204 102	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
	Physics 2	
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
	Physics Laboratory 1	
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
	Physics Laboratory 2	

2.2 **หมวดวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน** กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต

0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
	Computer Programming	
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-0)
	Engineering Workshop Practice	
0300 200	สถิตศาสตร์	3(3-0-6)
	Statics	
0300 230	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(3-0-6)
	Introduction to Numerical Methods	
0300 260	การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-2)
	Engineering Drawing 1	
0300 263	พลศาสตร์	3(3-0-6)
	Dynamics	

0300 264	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Materials	
0300 274	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม	1(0-3-0)
	Engineering Materials Laboratory	

2.3 กลุ่มวิชาเอก

- **วิชาเอกบังคับ** กำหนดให้เรียน 61 หน่วยกิต

0300 265	การออกแบบทางวิศวกรรม	2(1-3-2)
	Engineering Design	
0300 266	การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต	3(2-3-4)
	Manufacturing Process Analysis	
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
	Electrical Engineering 1	
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
	Electrical Engineering Laboratory 1	
0300 345	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
	Electronics for Engineer 1	
0300 346	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-3-0)
	Electronics for Engineer Laboratory 1	
0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	Thermodynamics 1	
0300 361	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)
	Internal Combustion Engine	
0300 362	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
	Heat Transfer	
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Economy	
0300 364	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)
	Mechanics of Solids	
0300 365	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
	Fluid Mechanics	
0300 366	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
	Mechanical Engineering Laboratory 1	
0300 367	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
	Mechanics of Machinery	
0300 368	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ	3(2-3-4)
	Computer-Aided Drafting and Design	
0300 369	การทำความเย็น	3(3-0-6)
	Refrigeration	
0300 373	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)
	Mechanical Engineering Laboratory 2	



0300 374	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machines	3(3-0-6)	Mechanical Measurement Laboratory		
0300 461	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)	ไฟไนต์เอลิเมนต์ Finite Element		
0300 462	การปรับอากาศ Air-Conditioning	3(3-0-6)	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง Advanced Mechanics of Solids		
0300 463	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(3-0-6)	0300 472	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air-Conditioning	3(3-0-6)
0300 465	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Machine Design 1	3(3-0-6)	0300 473	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องมือและหัวจับ Computer-Aided Tool and Fixture Design	3(3-0-6)
0300 467	การควบคุมแบบอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)	0300 475	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์ Tractor Engineering	3(3-0-6)
0300 470	การออกแบบเครื่องจักรกล 2 Machine Design 2	3(3-0-6)	0300 476	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
0300 474	คอมพิวเตอร์ในการผลิต Computer Integrated Manufacturing	3(2-3-4)	0300 477	วิศวกรรมการหล่อและการบำรุงรักษา Lubrication and Maintenance Engineering	3(3-0-6)
0300 453	สัมมนา Seminar	1(0-3-3)	0300 478	ระบบกำลังของไหล Fluid Power System	3(3-0-6)
0300 498	ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา Senior Engineering Project	1(0-3-0)	0300 479	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม Industrial Piping System Design	3(3-0-6)
0300 499	ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา Senior Engineering Project	2(0-6-0)	0300 480	วิศวกรรมยานยนต์ขั้นสูง Advanced Automotive Engineering	3(3-0-6)
วิชาเอกเลือกเรียน ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชา ต่อไปนี้			0300 481	ระบบต้นกำลังทางความร้อน Thermal Power Systems	3(3-0-6)
0300 370	กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง Intermediate Mechanics of Solids	3(3-0-6)	0300 482	ท่อความร้อน Heat Pipe	3(3-0-6)
0300 371	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)	0300 483	พัดลม เครื่องสูบลมและเครื่องอัดลม Fan, Pump and Compressor	3(3-0-6)
0300 372	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics 2	3(3-0-6)	0300 484	กระบวนการการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
0300 376	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	0300 486	พลศาสตร์ของไหล Fluid Dynamics	3(3-0-6)
0300 377	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)	0300 487	การสัมมนาทางวิศวกรรมการผลิต Manufacturing Engineering Seminar	1(0-3-6)
0300 460	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม Industrial Electronics	3(3-0-6)	0300 488	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Engineering	3(3-0-6)
0300 464	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(3-0-6)	0300 489	เครื่องจักรกังหัน Turbomachinery	3(3-0-6)
0300 466	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)	0300 490	พลศาสตร์ของไฟ Fire Dynamics	3(3-0-6)
0300 468	ปฏิบัติการการวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0)		0300 491	ระบบการป้องกันอัคคีภัย Dynamics	3(3-0-6)

แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล(การผลิต) (ระบบปกติ)

ปีที่ 1

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
0202 101	เคมี 1	3(3-0-4)	0202 102	เคมี 2	3(3-0-4)
0202 191	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)	0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
0204 101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	0204 102	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
0012 001	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	S/U	0012 003	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	S/U
0001 006	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม	S/U			
0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)	0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)
0001 018	ศิลปะการแสดงออกทางภาษา	2(2-0-4)	0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2	2(2-0-4)
0002 011	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	0300 200	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
0001 048	มนุษย์กับการใช้เหตุผล	2(2-0-4)	0300 264	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-0)	0300 274	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม	1(0-3-0)
รวม 18 หรือ 20 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม หรือภาษาอังกฤษหลัก 1

ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 1 หรือภาษาอังกฤษหลัก 2

ปีที่ 2

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-3)	0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)
0005 023	ลีลาศ	1(1-1-0)	0005 004	บาสเกตบอล 1 (หรือวิชาใดก็ได้)	1(1-1-0)
0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2 หรือ	2(2-0-4)	0002 008	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)	0001 008	มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงานและ	2(2-0-4)
0001 022	การเขียนเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)	สิ่งแวดล้อม		
0001 021	การทำรายงานการค้นคว้า	S/U	0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	0201 351	สถิติคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)	0300 265	การออกแบบทางวิศวกรรม	2(1-3-2)
0300 263	พลศาสตร์	3(3-0-6)	0300 266	การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต	3(2-3-4)
0001 060	มนุษย์กับสังคม	2(2-0-4)	0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0300 060	การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2(1-3-2)			
รวม 19 หรือ 21 หน่วยกิต			รวม 21 หน่วยกิต		

ปีที 3 (เรียนจบปีแรก) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิศวกรรมเครื่องกล

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0002 007	ความหลากหลายทางชีวภาพ	2(2-0-4)	0300 303	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
0300 230	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(3-0-6)	0300 345	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-3-4)
0300 365	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	0300 346	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-3-0)
0300 368	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ	3(2-3-4)	0300 362	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	0300 367	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)	0300 463	การวัดและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)
0300 374	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	0300 465	การออกแบบเครื่องจักรกล 1	3(3-0-6)
0300 364	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)	0xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม 21 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		
คกยงคห 01 นคร			คกยงคห 01 นคร		

ปีที 3

ภาคฤดูร้อน		
0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม	-
รวม 0 หน่วยกิต		
คกยงคห 01 นคร		

ปีที 4

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0300 373	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-0)	0199 101	มนุษย์กับการใช้เหตุผล จริยธรรมและสุนทรียศาสตร์	3(3-0-6)
0300 461	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	0300 499	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา	2(0-6-0)
0300 462	การปรับอากาศ	3(3-0-6)	0300 453	สัมมนา	1(0-3-0)
0300 470	การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3(3-0-6)	0300 xxx	วิชาเลือกของคณะ	3 หน่วยกิต
0300 474	คอมพิวเตอร์ในการผลิต	3(2-3-4)	0xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
0300 498	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา	1(0-3-0)	0xxx xxx	วิชาเลือก (กลุ่มสหศาสตร์)	2 หน่วยกิต
0300 467	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	รวม 14 หน่วยกิต		
รวม 17 หน่วยกิต			รวม 14 หน่วยกิต		
คกยงคห 02 นคร			คกยงคห 02 นคร		

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล(การผลิต) (ระบบเทียบเข้า)

ภาคต้น		ภาคปลาย	
0300 200	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)	
1201 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1	-----	
0105 101 (ป)	ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 1	3(3-0-6)	
0201 106 (ป)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	
0202 102 (ป)	เคมี 2	3(3-0-4)	
0202 192 (ป)	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)	
0204 101 (ป)	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	
0204 191 (ป)	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	
รวม 18 หน่วยกิต		รวม 19 หน่วยกิต	

ปีที่ 1

ภาคฤดูร้อน		
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)
0105 203 (ป)	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)
0300 131	การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 2

ภาคต้น		ภาคปลาย	
0105 201	ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2(2-0-4)	
0201 302 (ป)	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)	
0300 266	การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต	3(2-3-4)	
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-0)	
0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)	
0300 365	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	
0300 366	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)	
0201 214 (ป)	คณิตศาสตร์ 4	3(3-0-6)	
รวม 22 หน่วยกิต		รวม 22 หน่วยกิต	

ปีที่ 2

ภาคฤดูร้อน		
0201 351 (ป)	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0300 230	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(3-0-6)
0300 265	การออกแบบทางวิศวกรรม	2(1-3-2)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 3

ภาคต้น		ภาคปลาย	
0300 368	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและ ออกแบบ	3(2-3-4)	0300 474 คอมพิวเตอร์ในการผลิต
0300 374	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	0300 499 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2
0300 461	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	0300 xxxx วิชาเลือกของคณะ
0300 462	การปรับอากาศ	3(3-0-6)	0xxx xxx วิชาเลือกเสรี
0300 467	การควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	
0300 470	การออกแบบเครื่องจักรกล 2	3(3-0-6)	
0300 498	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1	1(0-3-0)	
รวม 19 หน่วยกิต		รวม 11 หน่วยกิต	

หมายเหตุ ป = วิชาปรับพื้นฐาน นับหน่วยกิต โดยมีผลการเรียน
เป็น S หรือ U

* = 1 301 101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1 (วิชาบังคับไม่
นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน)

** = 0 300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม (วิชาบังคับไม่
นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน)

รายวิชาเทียบโอนของระบบเทียบเข้า มีรายวิชาตามหมวดวิชาต่างๆ
ในโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด
ในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)

หมวดวิชาเฉพาะด้าน 3 หน่วยกิต

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

0300 260 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-2)

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต เทียบโอนให้ 3 หน่วยกิต

xxxx xxx วิชาเลือกเสรี 3

4. หมวดวิชาฝึกงาน 3 หน่วยกิต วิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต
นิสิตต้องสอบผ่าน

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม ไม่นับหน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (วิศวกรรมการผลิต)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545)

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 37 หน่วยกิต (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก)
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 106 หน่วยกิต

0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)
Mathematics for Engineers 1
ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรมและการประยุกต์
Limit and continuun, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, Integral techniques of integration sequences series and applications

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)
Mathematics for Engineers 2
เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 3
Prerequisite : 0201 106 Mathematics for Engineers 1 or 0201 213 Mathematics 3
พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์
Algebraic of vectors, analytical geometry in 3 dimensions, partial derivative, Multiple integrals, differential equations and applications

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)
Mathematics for Engineers 3
เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 4
Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2 or 0201 213 Mathematics 4
การประมาณฟังก์ชันด้วยพหุนาม ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันการลู่ออกอย่างสม่ำเสมอ การทดสอบการลู่ออกของอินทิกรัลไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ของอินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว

Polynomial approximations of functions, sequence and series of functions, uniform convergence, tests for convergence of improper integrals, calculus of vectorvalued functions of a real variable and its applications, line and surface integrals

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)
Differential Equations
เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 หรือ 0 201 213 คณิตศาสตร์ 3
Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2 or 0201 213 Mathematics 3
สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับที่ 2 และสูงกว่า การแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้อนุกรม ผลการแปลงของลาปลาซ การประยุกต์

First order differential equations, second order and higher order linear differential equations, solution of equation by series, Laplace transforms, applications.

0202 102 เคมี 2 3(3-0-4)
Chemistry 2
เงื่อนไขของรายวิชา : 0 202 101 เคมี 1
Prerequisite : 0 202 101 Chemistry 1
เทอร์โมไดนามิกส์ จลนเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีธาตุ หมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเบื้องต้น

Thermodynamics, chemical kinetic, chemical balance, ionic balance, acid-base, representative elements, nonmetal and transition metals, basic organic chemistry and biochemistry

0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-4)
Chemistry Laboratory 2
 เนื้อหาของรายวิชา : 0202 191 ปฏิบัติการเคมี 1, 0202 102 เคมี 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite : 0202 191 Chemistry Laboratory 1, 0202 102 Chemistry 2 or Co-requisite
 การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 102 เคมี 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0202 102 Chemistry 2

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1
 การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน การสั่นสะท้อนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบของก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรกลความร้อน ทฤษฎีจลน์
 Motion in one and two dimensions, torque, work and energy, vibrations and sound, lens systems, wave theory, heat and ideal gas systems, thermodynamics and the heat engine, kinetic theory

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2
 เนื้อหาของรายวิชา : 0 204 101 ฟิสิกส์ 1
 Prerequisite : 0 204 101 Physics 1
 ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตรังสีและนิวเคลียส ทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค สมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการของนิวเคลียส

Electrostatics, electric current, magnetic fields from electric currents, electromagnetic fields and electromagnetic waves, relativity theory, electrons, radiation and the nucleus, quantum theory, waves and particles, properties of matter, properties of the nucleus

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)
Physics Laboratory 1

เนื้อหาของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite : 0 204 101 Physics 1 or Co - requisite
 การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 101 Physics 1

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory 2
 เนื้อหาของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite : 0204 102 Physics 2 or Co - requisite
 การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 102 Physics 2

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน
0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming
 แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิธีการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; Electronic Data Processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high level language programming

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)
Engineering Workshop Practice

หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การทำงานกลึง เชื่อม งานประกอบ งานไม้และงานแปรรูปและปฏิบัติงานที่กำหนดให้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์

Prerequisite : 0300 191 Engineering Workshop Practice



(0-3-0) Introduction to tool operations and safety, work practice in machining, welding, assembly, wood working and modified working to enhance better skills

0300 200 สถิตศาสตร์ 3(3-0-6)
Statics

แนวคิดของสถิตศาสตร์ ระบบแรง สภาวะสมดุล แรงกระจาย การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน งานสมมติ
Concept of statics, force system, equilibrium, distribution loads, structures analysis, friction, principle of virtual work

0300 230 วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Numerical Methods

เงื่อนไขของรายวิชา : 0 201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0 201 231 Mathematics 3

การประมาณค่าฟังก์ชัน อินเตอร์โพลีชัน การพิตเคอร์ฟ แบบกำลังสองต่ำสุด การอินทิเกรตและการหาอนุพันธ์ รากของฟังก์ชัน ที่มีตัวแปรตัวเดียว การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบธรรมดา การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบไม่เชิงเส้น

Estimation of functions, interpolation, curve fitting, numerical integration and differentiation, root of algebraic and transcendental equations, numerical integration of ordinary differential equations, solutions of ordinary differential equations, solutions of non-linear differential equations

0300 260 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-2)

Engineering Drawing

เรขาคณิตประยุกต์ มิติและบันทึกประกอบ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพ 3 มิติ ภาพตัดและสัญลักษณ์ การเขียนแบบใช้งาน

Applied geometry, dimensions and notes, orthographic projection, pictorial drawing, section and convention, working drawing

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : เรียนร่วม 0300 200 สถิตศาสตร์

Prerequisite : Co-requisite 0 300 200 Statics

โมเมนต์ของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็งในระนาบ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน สมการการเคลื่อนที่ ไมเมนตัมและการดล ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

(0-3-0) Principles of dynamics, motion of particles and rigid body in 2-dimensions, Newton's second law of motion, equation of motion, impulse and momentum, fundamental theory of vibration

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 0 202 101 เคมี 1

Prerequisite : 0202 101 Chemistry 1

บทนำของวัสดุวิศวกรรม ประเภทของวัสดุ เช่น โลหะ อโลหะพลาสติก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติต่างๆ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในทางวิศวกรรม

Introduction to engineering materials, materials types, i.e., metal, non-metal, plastic, polymer, ceramics, etc. phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties of engineering materials, selection of engineering materials

0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Materials Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0300 264 Engineering

Materials or Concurrent

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Experiments are designed and conducted to match with the learning Process and subjects in 0300 264 Engineering Materials

กลุ่มวิชาเอก

0300 265 การออกแบบทางวิศวกรรม 2(1-3-2)

Engineering Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 260 การเขียนแบบ วิศวกรรม 1

Prerequisite : 0300 260 Engineering Drawing 1

พื้นฐานทางศิลปะการออกแบบทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับด้านวิศวกรรม เทคนิคช่วยในการออกแบบการใช้คอมพิวเตอร์ ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โครงการด้านการออกแบบ การสร้างและการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ



Arts and science of engineering design concepts, design techniques, computer controlled design-aided-machines, designed project, construction and testing of products after designed

(3-0-3)E

0300 266 การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต 3(2-3-4)

Manufacturing Process Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Prerequisite : 0 300 264 Engineering Materials

ทฤษฎีของการตัดโลหะ วัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือตัดโลหะ รูปร่างของเครื่องมือตัดโลหะ ชนิดและประโยชน์ของของเหลวสำหรับการตัดโลหะ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและการบำรุงรักษา เครื่องมือกลชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิต การคำนวณต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องมือกล การคำนวณเวลาในการทำงานของเครื่องมือกล การขึ้นรูปโลหะ

Theory of metal machining, tool materials, tool geometry, cutting fluid types and uses, components; structure and operation of machining, calculation of cutting operation and timing, metal forming

0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-3-4)

Electrical Engineering 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การแบ่งกระแสและการแบ่งโวลต์ที่จุด การวิเคราะห์แบบเมชเคอร์เรนท์ และโนดโวลต์ที่จุด ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตันทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน การวิเคราะห์วงจรกระแสสลับแบบเฟสเดียวและสามเฟส

Direct-current circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, node and mesh methods, Thevenin's and Norton's theorems, theory of superposition, AC single-phase and three-phase circuit analysis

0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-0)

Electrical Engineering Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาพร้อม 0300 350

วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Prerequisite : Co-requisite 0 300 350

Electrical Engineering 1

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning Process and subjects in 0300 350 Electrical Engineering 1

(3-0)E 0300 345 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Electronics for Engineer 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0 300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Prerequisite : 0300 350 Electrical Engineering 1

อุปกรณ์กึ่งตัวนำไดโอด วงจรขยายทรานซิสเตอร์ วงจรออปแอมป์ และการนำไปใช้งานวงจรซีควเอนเชียล วงจรตั้งเวลา และวงจรนับ ตัวตรวจจับสัญญาณในทางอุตสาหกรรม ตัวควบคุมซีควเอนที่โปรแกรมได้ ตัวควบคุมกระบวนการไดโอดและไทรสเตอร์ในวงจรสวิตชิง วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับ

Semiconductor diodes, transistor amplifier and operational amplifier Circuit and their application, sequention circuit, timer and counter circuit, sensor in industrial Application, programmable logic controller, process controller, diode and thyristor in switching Circuit, single phase and three-phase rectifier circuit, DC and AC motor speed control

0300 346 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1 1(0-3-0)

Electronics for Engineer Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาพร้อม 0300 345

อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1

Prerequisite : Co-requisite 0300 345

Electronics for Engineer 1

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 345 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 1

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์และแก๊สจินตภาพ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ การคินสภาพและการไม่คินสภาพ กระบวนการกับการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์วัฏจักรคินสภาพ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี วัฏจักรกำลังไอน้ำและวัฏจักรกำลังมาตรฐานอากาศ

Definitions and concepts of thermodynamics, properties of pure substances and ideal gases, first and second laws of thermodynamics, reversibility and availability, process and applications, the Carnot cycle, entropy, steam power cycle and air-standard cycle

การนิยามและคินสภาพ

การนิยามและคินสภาพ

การนิยามและคินสภาพ



0300 361 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

Internal Combustion Engine

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

การจำแนกประเภทของเครื่องยนต์และหลักการ ทำงานเบื้องต้น อัตราส่วนผสมของน้ำมันกับอากาศ การทำงานของ วัฏจักรจริง การสันดาปในเครื่องยนต์ประเภท จุดระเบิดด้วย ประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด ระบบซูเปอร์ชาร์จ ระบบหล่อ ลื่น สมรรถนะของเครื่องยนต์และการทดสอบ

Identification and fundamentals of internal combustion engines, air and fuel ratio, combustion and ignition systems, supercharging, lubrication, engine performance and testing

0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

หลักเบื้องต้นของกระบวนการถ่ายเทความร้อน ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การนำ ความร้อนชนิดสม่ำเสมอใน 1 มิติและ 2 มิติ เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยวิธีการทางตัวเลขและกราฟฟิก การพาความร้อนแบบอิสระ และการพาความร้อนแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อน แนวความคิดพื้นฐาน แฟกเตอร์รูปร่าง การแลกเปลี่ยนรังสีความร้อนระหว่างผิวที่ไม่ใช่ วัตถุดำ การแลกเปลี่ยนความร้อน

Principles of heat transfer process, i.e.; heat conduction; heat convection and radiation, steady heat conduction in one-dimension and two-dimension, problems solving technique using numerical methods and graph, free convection and forced convection. Radiation heat transfer, fundamental concepts, geometric factors, radiation heat exchange between nonblackbodies, heat exchange

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่า การทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณ ค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้

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

0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)

Mechanics of Solids

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 200 สถิติศาสตร์

Prerequisite : 0 300 200 Statics

ความเค้นและความเครียดในแนวแกนเดียว วงกลมมอร์ กฏของฮุก ความเค้นและความเครียดในแนวสองแกน ภาวะความดันหนึ่งบาง ความเค้นและความเครียดในคาน ระยะยุบตัวของคาน ข้อต่อหมุดย้ำ ข้อต่อเชื่อม ทฤษฎีของเสา

Plane stress and plane strain, Mohr's circle of plane stress, Hook's law, stress and stain in two axis, thin-walled pressure vessel, stress and strain in beams, deflection of beams, rivets and fasteners joints, welded joints, column theory

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

คุณสมบัติและลักษณะของของไหล สมดุลของ ของไหลที่อยู่นิ่ง นิยามและวิธีการวิเคราะห์การไหล ความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม และพลังงานสำหรับปริมาตร ควบคุมจำกัด ความสัมพันธ์ของความเค้นความเครียดของของไหลแบบนิวโตเนียน สมการของความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์มิติและความ คล้ายทางพลศาสตร์ สัมกับชั้นขอบเขต การไหลในท่อ เครื่องจักรกล กังหัน

Properties and characteristics of fluid, equilibrium of fluid at rest, definition and flow analysis, continuity, momentum and energy equation for finite control volume, stress-strain relations for Newtonian fluids, equation of continuity and motion, Navier-Stokes equations, boundary layer concepts, flow in pipes, turbo-machinery

0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)

Mechanical Engineering Laboratory 1

ปฏิบัติการพื้นฐานในทางอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเท ความร้อน กลศาสตร์ของไหล การทดลองเพื่อแนะนำเครื่องมือและ เทคนิคการทดลองต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐาน โดยการสังเกตทางกายภาพ การทดลองระบบต่างๆ ในทางวิศวกรรม เครื่องกล

Experiments are designed to match with the learning process and subjects in Electrical Engineering



Experiment on foundation of thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics, experiment to introduce testing equipment and experimental techniques to enhance the understanding of fundamental theory, testing of other mechanical systems

0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)
Mechanics of Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือ
ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 263 Dynamics or
Consent of Faculty

บทนำเรื่องกลไกและข้อต่อ กลศาสตร์ของลูกเบี้ยว
เพื่อง ชุดเพื่องทด การเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล
การวิเคราะห์แรงสถิตศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกล
การสมดุลในมวลที่มีการหมุนและเคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Linkages and joints, mechanics of cam; gear;
pinion, displacements velocity and acceleration in machines,
static and dynamic force analysis in machines, balance of
rotating and reciprocating masses

0300 368 คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ และออกแบบ 3(2-3-4)

Computer-Aided Drafting and Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 260 การเขียนแบบ
วิศวกรรม 1

Prerequisite : 0300 260 Engineering Drawing 1

วิธีการเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ร่วม
สำหรับระบบเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ
เมนูและองค์ประกอบของโปรแกรมAutoCAD คำสั่งสำหรับเขียนภาพ
2 มิติ รูปแบบ 3 มิติ เทคนิคการเขียนอักษร การบอกขนาด
การควบคุมเลย์เออร์และการทำต้นแบบ การพล็อตและการพิมพ์
การเขียนแบบระบบ HVAC การเขียนแบบระบบทางกล

Computer-aided drafting, computer interface
with writing equipment, introduction to AutoCAD, 2-D
drawing command, 3D modeling concept, lettering,
dimensioning, layer controlling and modeling, plotting and
printing, design and drafting of HVAC system, design and
drafting of mechanical system

0300 369 การทำความเย็น 3(3-0-6)

Refrigeration

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 360 Thermodynamics 1
or Consent of Faculty

หลักอุณหพลศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การทำความเย็น
โดยวิธีต่างๆ ระบบทำความเย็นเบื้องต้นและส่วนประกอบต่างๆ
เครื่องอัด เครื่องควบแน่น ตัวระเหย อุปกรณ์การขยายตัวและอื่นๆ
น้ำยาและการควบคุมปริมาณการทำความเย็น ระบบที่มีตัวระเหย
หลายตัว กรรมวิธีทำความเย็นอื่นๆ

Thermodynamics relations, various types of
refrigerating systems, fundamental of refrigeration and
components, compressors, condensers, evaporators,
evaporative condensers, automatic expansion devices,
properties of refrigerant and controlling, other refrigeration
process

0300 370 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง 3(3-0-6)

Intermediate Mechanics of Solids

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1
or Consent of Faculty

ทฤษฎีของกาบริวบี ทฤษฎีของคาสติลิเยโน
คานที่ไม่สามารถแก้ปัญหาคานได้ โดยวิธีทางสถิตศาสตร์ คานโค้ง
การตัดของคานอย่างไม่สมมาตร การบิดของชิ้นส่วนผนังบาง
ทรงกระบอก ผนังหนาและจานหมุน ความเค้นสัมผัส ความเค้น
กระทบ ความเค้นตัก ความเค้นไม่ต่อเนื่อง และกลศาสตร์การ
แตกหัก

Theory of failure, Castigliano's theorem,
statically indeterminate problems in beam, bending of
curved beam, unsymmetrical bending beam, torsion in thin
walled; cylinder; thick walled and rotating disc, tangential
stress, impact stress, residual stress, discontinuous stress
and mechanics of fracture

Prerequisite : 0300 360 Mechanical Engineering
Laboratory 2

คานโค้ง คานค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน
คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน คานค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยันค้ำยัน



0300 371 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 369 การทำความเย็น หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 369 Refrigeration or Consent of Faculty

หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน คักยภาพของการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และความร้อน ได้แก่ หม้อแปลง มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟแสงสว่าง หม้อน้ำ เครื่องปรับอากาศเครื่องอัดอากาศ เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัดการใช้พลังงานการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ และแผนอนุรักษ์ทางพลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ตัวอย่างกรณีศึกษา

An introduction to energy conservation and management, utilization of electrical energy and heat energy, potentiality of energy conservation; i.e., transformer, electrical motor, illumination, boiler, air conditioner, air compressor, instrument and technique in energy measurement, economy analysis, energy conservation plans, energy conservation laws, case studies

0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2 3(3-0-6)

Thermodynamics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การประหยัดพลังงาน เครื่องจักรไอน้ำ กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส หัวฉีด เครื่องอัด The second law of thermodynamics, energy conservation, steam engines, steam turbine, gas turbine, nozzle, compressor

0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)

Mechanical Engineering Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 0300 366 Mechanical Engineering Laboratory 2

ปฏิบัติการเครื่องยนต์จุดระเบิดและอัดระเบิด ความเร็วสูง เครื่องอัดอากาศ หัวฉีด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน เครื่องยนต์ กังหันแก๊ส เครื่องทำความเย็น เครื่องระบายอากาศ การทดลองเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนและกลศาสตร์ของแข็ง การทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การศึกษาและค้นคว้า พร้อมทั้งทดสอบปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร

Experiments on gasoline and diesel engines, compressor and turbine, gas turbine engine, refrigeration, air-conditioner, experiments on heat transfer and solid mechanics, testing of agricultural machinery, study and research on agricultural engineering problems

0300 374 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)

Theory of Agricultural Machines

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์

Prerequisite : 0 300 263 Dynamics

ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร กลไกและข้อต่อ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร เช่น ลูกเบี้ยว เพื่อง เป็นต้น การวิเคราะห์แรงสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกลเกษตร การสมดุลมวลซึ่งมีการหมุนและมวลเคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Basic structural elements of agricultural machinery, linkages and joints, analysis of movement, speed and acceleration of elements i.e., cams, gears, etc., static and dynamic analysis in agricultural machinery, balance of rotating mass and reciprocating mass

0300 376 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Control

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 351 สถิติคณิตศาสตร์ 1

Prerequisite : 0201 351 Mathematical Statistics 1

หลักการควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม โครงสร้างและองค์ประกอบต่างๆ ของหน่วยงานด้านการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมในงานควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์สมรรถภาพของกระบวนการ แนวคิดพื้นฐานในการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับ แผนการสุ่มตัวอย่างและตารางมาตรฐานการสุ่มตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบ ความเชื่อถือได้และการทดสอบผลิตภัณฑ์

Industrial quality control principle, quality control organization, statistical quality control, control charts in quality control, process capability analysis, fundamental concepts in acceptance sampling, sampling plans and sampling plan tables, reliability and product life testing

0300 377 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

Production Planning and Control

ระบบการผลิตและการวางแผนการผลิต เทคนิคของการพยากรณ์ ระบบพัสดุดังคลัง การวางแผนการผลิตรวม การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดลำดับการผลิตและกำหนดงาน การสมดุลสายงานการผลิต การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ธและซีพีเอ็ม กรณีศึกษาการวางแผนการผลิต

(8-0-3)C Production system and production planning, forecasting techniques, inventory system, aggregate production planning, materials requirement planning, production sequencing and scheduling, production line balancing, project planning and control by PERT and CPM, production planning s case studies

0300 460 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Electronics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 358 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร

Prerequisite : 0 300 358 Electronics for engineer วงจรซีเคาน์เตียลและการใช้งาน วงจรตั้งเวลาและวงจรับ ตัวตรวจจับสัญญาณในอุตสาหกรรม ตัวควบคุม ตัวควบคุมซีเคาน์ที่โปรแกรมได้ ตัวควบคุมกระบวนการ ตัวอย่างของวงจรควบคุมอัตโนมัติ ไดโอดและไทรสเตอร์ในวงจรสวิตซิง วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวและหลายเฟส การควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับ

Sequential circuits and applications, timer and counter circuits, industrial sensors, control devices, programmable sequence controller, process controller, examples of automatic control circuits, diode and thyristor in switching circuits, single-phase and poly-phase rectifying circuits, speed control of DC and AC motors

0300 461 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

คำจำกัดความเบื้องต้นของวิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง ปัจจัยการจ่ายภาระงาน แผนภูมิแสดงช่วงการจ่ายภาระ กำลังไอน้ำ โรงจักร ต้นกำลังไอน้ำสมัยใหม่ เชื้อเพลิงและการสันดาป เครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ อุปกรณ์ควบแน่นไอน้ำ กังหันก๊าซและพลังน้ำ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

Basic definitions of power plant engineering, loading factor distributions, load distribution chart, steam turbines, modern power plant, fuel and combustion, steam generators and auxiliary equipment, condenser equipment, gas turbine and hydroelectric plants, power plant economics

0300 462 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air-Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : 0 300 369 การทำความเย็น หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 369 Refrigeration or Consent of Faculty

คุณสมบัติและกระบวนการของอากาศ หลักเกณฑ์ของอุณหภูมิเพื่อความสบาย การระบายอากาศ การคำนวณภาระความเย็นของงานปรับอากาศ การออกแบบระบบปรับอากาศและการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบการจัดส่งลมและระบบท่อส่งลม การประยุกต์การปรับอากาศในงานด้านต่างๆ

Properties and process of air, criteria for thermal comfort, ventilation, air-conditioning load calculation, air-conditioning system design and selection of equipment, air distribution and duct system design, applications

0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instruments

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 366 Mechanical Engineering Laboratory 1 or Consent of Faculty

ระบบการวัดทางวิศวกรรม การจัดข้อมูลทางสถิติ อุปกรณ์จับและส่งผ่าน สัญญาณระบบแสดงการบันทึกข้อมูล การเคลื่อนที่และการวัดขนาด

Engineering measurement systems, statistical data management, manipulation, transmission and data record, motion and dimensional measurement

0300 464 วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)

Automotive Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior Standing or Consent of Faculty

บทบาทของเครื่องยนต์สันดาปภายใน ชนิดและการทำงานของเครื่องยนต์ ชิ้นส่วนประกอบเครื่องยนต์ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและอัตราส่วนผสมของน้ำมันเชื้อเพลิงกับอากาศ ระบบหล่อลื่น ระบบการหล่อเย็น หลักการเบื้องต้นของเครื่องยนต์ดีเซล คัลท์ซ์ ระบบส่งกำลังมาตรฐาน ล้อและยาง ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้ายานยนต์



(3-0-3) Internal combustion engines fundamentals, types and characteristics of engine, automotive equipment, fuel and combustion, air-fuel ratio, lubrication, cooling, fundamental of diesel engine, clutch, transmission system, wheel and tire , brake system, electrical automotive system

0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 3(3-0-6)

Machine Design 1

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง

Prerequisite : 0300 364 Mechanics of Solids

หลักพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล

การเลือกวัสดุวิศวกรรม ความเค้นและการยุบตัวในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทฤษฎีของการวิบัติ การล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สลักและข้อต่อ สลักเกลียว หมุดย้ำและการเชื่อม กำลังสปริงและสปริงแผ่น เหล็ก งานออกแบบ

Fundamentals of machine design, selection

of materials, stress and deflection in machine elements, theory of failure, fatigue, design of simple machine elements; rivet and fasteners joints; screw fasteners; pins and welding; springs; shaft, design project

0300 466 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)

Mechanical Vibration

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือ

ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 263 Dynamics or

Consent of Faculty

บทนำสำหรับการสั่นสะเทือนพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การสั่นสะเทือนแบบอิสระ แบบถูกบังคับ และแบบมีตัวหน่วงของระบบที่มีอันดับความอิสระเท่ากับหนึ่ง การตอบสนองชั่วคราวของระบบการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนของระบบที่อันดับความอิสระมากกว่าหนึ่ง การพิจารณาการสั่นสะเทือนในการงานออกแบบ บทนำสำหรับการสั่นสะเทือนของระบบที่ตัวพาราเมเตอร์เป็นแบบกลุ่มก้อนและระบบที่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

An introduction to vibration, mathematics foundation, undamped and damped free and forced vibrations, vibratory systems with more than one degree of freedom, transient response of vibration systems, vibration consideration in mechanical design, computerized vibrational analysis

0300 467 การควบคุมแบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Automatic Control

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 357 Electrical Engineering

or Consent of Faculty

บทนำเกี่ยวกับระบบควบคุม การแปลงลาปลาซ

แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบ ชนิดของการควบคุม การวิเคราะห์ค่าผิดพลาดและความไวของระบบควบคุม วิธีลูทโลกัส การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงความถี่การวิเคราะห์โดยไมโครคอมพิวเตอร์

An introduction to control systems; Laplace transformation, mathematical models of systems, types of control, error analysis and sensitivity of control systems, the root locus method, analysis of frequency response methods, computerized automatic control analysis

0300 468 ปฏิบัติการการวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0)

Mechanical Measurement Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 463 การวัดและ

เครื่องมือวัด หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 463 Measurement and

Instruments or Consent of Faculty

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 463 Measurement and Instruments

0300 469 ไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(3-0-6)

Finite Element

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 364 Mechanics of Solids

or Consent of Faculty

วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์

การประมาณภายในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์หนึ่งสองและสามมิติด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์และฟังก์ชันแบ่งค่าภายใน การประยุกต์ใช้

Finite element method, derivation of finite element equations, finite element types in one two and three dimensions and their interpolation functions, applications



0300 470 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 3(3-0-6)

Machine Design 2

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1

Prerequisite : 0300 465 Machine Design 1

การพิจารณาถึงการสั่นสะเทือนในการออกแบบ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่างๆ รอกเพลาเจอร์นัล รอกเพลา ลูกปืนและลูกกลิ้ง เฟือง เบรค คลัทช์ สายพาน โซ่ การแตกหักใน ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบภาชนะความดัน การออกแบบ เครื่องจักรกลโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาและงานออกแบบ

Consideration of vibration in design, design of coupling; spur gears; helical gears; bevel gears; worm gears set; journal bearing; rolling bearing; brakes; clutches; welded joints; belts and chains, cracking in machine parts, pressure vessel design, computerize machine design, case studies and design project

0300 471 กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Mechanics of Solids

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 370 กลศาสตร์ของแข็งขั้นกลาง หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 370 Intermediate Mechanics of Solids or Consent of Faculty

การทบทวนทฤษฎีพื้นฐานของความเค้นและความเครียดใน 3 มิติ การแปรรูปชั่วคราวและถาวรในเบื้องต้น คำวิกฤตของการยืด วิธีพลังงาน การแก้ปัญหาขั้นสูง

Review of stress and strain theories in three dimensions, temporary and permanent transformation, criteria of yielding, energy method, advanced in problem solving

0300 472 การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Refrigeration and Air-Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 462 การปรับอากาศ หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 462 Air Conditioning or Consent of Faculty

ระบบคอยล์และเครื่องอัดแบบผสม การทำความเย็นแบบดูดซับ และการลดความชื้นด้วยสารเคมี ปัญหาของขบวนการ วัฏจักรและการออกแบบสำหรับระบบที่มีอุณหภูมิต่ำ การผลิตและ การทำแก๊สเหลวในทางอุตสาหกรรม การออกแบบระบบปรับอากาศ

สำหรับที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม โดยพิจารณา ถึงความประหยัดและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานในระบบปรับอากาศ ฉนวนความร้อน การออกแบบห้องสะอาด

Advanced refrigeration and air-conditioning coils system compound compressors, absorption refrigerating, dehumidification by chemical, cycle problems, low temperature system design, liquid-gas production for industry, economical comfort air-conditioning design for dwelling, commercial buildings, Industries, conservation of energy in air-conditioning system, cleaning design room

0300 473 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเครื่องมือ 3(3-0-6)

และหัวจับ

Computer-Aided Tool and Fixture Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0 303 368 คอมพิวเตอร์ช่วย ในการเขียนแบบและออกแบบ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 368 Computer-Aided Tool and Fixture Design or Consent of Faculty

การวิเคราะห์การออกแบบเครื่องมือ วัสดุที่ใช้ทำ เครื่องมือ การให้ความร้อนแก่วัสดุ การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการตัด การออกแบบ Jig และ Fixture การออกแบบเครื่องมือ โดยเครื่อง CNC การออกแบบเครื่องมือโดยใช้ระบบ CAD

Analysis of tool design, tool materials, heat utilization, cutting tool design, Jig and fixture design, tool design using CNC and CAD

0300 474 คอมพิวเตอร์ในการผลิต 3(2-3-4)

Computer Integrated Manufacturing

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 368 คอมพิวเตอร์ช่วย ในการเขียนแบบและออกแบบ

Prerequisite : 0300 368 Computer-Aided Tool and Fixture Design

วิธีการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ในการผลิต ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเมนู และ องค์ประกอบของโปรแกรมการควบคุมระบบการทำต้นแบบในการผลิต

Computerize production methods, computer integrated manufacturing, NC programming, CIM principles, menu and control programming structure, prototype manufacturing systems

Computerize production methods, computer integrated manufacturing, NC programming, CIM principles, menu and control programming structure, prototype manufacturing systems



0300 475 วิศวกรรมรถแทรกเตอร์ 3(3-0-6)

Tractor Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือ
ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 263 Dynamics or
Consent of Faculty

ชนิดและโครงสร้างพื้นฐานของรถแทรกเตอร์
กลศาสตร์และการทรงตัวของรถแทรกเตอร์ ระบบควบคุมบังคับรถ
แทรกเตอร์ ระบบถ่ายเทด กำลังให้แก่อุปกรณ์ประกอบและการควบคุม
จัดการ ความปลอดภัยในการใช้งานการทดสอบรถแทรกเตอร์ และ
การเลือกขนาดรถแทรกเตอร์

Types and fundamental structure of
tractors, mechanics and stability of tractors, tractor control
system, transmission system, tractor performance testing,
selection of tractors for appropriate applications, safe
tractor operation

0300 476 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความยินยอมของผู้สอน
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : In lecturer consideration or
Consent of Faculty

ธรรมชาติและวิธีการป้องกันหรือลดอันตรายใน
อุตสาหกรรมการผลิต หลักการควบคุมสภาพแวดล้อมในงาน
อุตสาหกรรม กฎด้านความปลอดภัย หลักการจัดการทางความ
ปลอดภัย จิตวิทยาทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Work system, prevention or minimization of
losses in production industry, principles of environmental
control in industry, safety law and management, industrial
psychology

0300 477 วิศวกรรมการหล่อลื่นและการบำรุงรักษา 3(3-0-6)

Lubrication and Maintenance Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 365 Fluid Mechanics or
Consent of Faculty

คุณสมบัติต่างๆของสารหล่อลื่นทางเคมี ความหนืด
และการไหล ความผิด และการสึกหรอ กลไกการเสียดสีของของแข็ง
การหล่อลื่นแบบไกลล์สัมผัส การหล่อลื่นโดยใช้ของเหลวแบบของเหลว
อยู่นิ่งและของเหลวเคลื่อนที่ การคำนวณและวิเคราะห์การออกแบบ
การหล่อลื่นโดยใช้ของเหลว แบริ่งที่ใช้แก๊สเป็นสารหล่อลื่น แบริ่งที่
ใช้ลูกกลิ้ง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

Properties of chemical lubricating
substances, viscosity and flow, friction and wearing,
machine behavior of friction substances, nearby tangential
lubricating, lubricating by non-moving liquid and moving
liquid, calculation, analysis and design, lubricating by
liquid, gas, roller bearing, maintenance in protection

0300 478 ระบบกำลังของไหล 3(3-0-6)

Fluid Power System

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or
Consent of Faculty

พื้นฐานของระบบกำลังของไหล คุณสมบัติและ
หน้าที่ของอุปกรณ์ควบคุมของไหล วงจรและอุปกรณ์เบื้องต้นและ
สัญลักษณ์ต่างๆ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรกำลังของไหล
ผลของความร้อนในระบบควบคุมกำลังของไหล การวิเคราะห์ระบบ
ควบคุมกำลังของไหล การประยุกต์ใช้งานในทางอุตสาหกรรม
โครงการออกแบบ

Fundamentals of fluid power system,
function and characteristic of fluid control equipment,
circuits and basic components, standard symbols, analysis
and design of fluid power circuits, thermal effects in fluid
power system, analysis of fluid power control, industrial
applications and design project

0300 479 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Piping System Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or
Consent of Faculty

มาตรฐานท่อ วัสดุที่ใช้ทำท่อและฉนวนหุ้มท่อ
การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลมอัด การออกแบบ
ระบบท่อน้ำร้อน การออกแบบระบบท่อไอน้ำ กรณีศึกษาและ
โครงการออกแบบ

Piping standard, piping materials and
insulators, water piping design, compressed-air piping
design, heat pipe design, steam piping design, case
studies and design project

0300 480 วิศวกรรมยานยนต์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Automotive Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 464 วิศวกรรมยานยนต์ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 464 Automotive

Engineering or Consent of Faculty

การทากำลังของเครื่องยนต์แรงต้านทานการเคลื่อนที่ของรถยนต์ แรงดูดลาก ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบของเครื่องยนต์กับความเร็วยานยนต์ กราฟแสดงสมรรถนะของเครื่องยนต์ อัตราเร่ง อัตราหน่วง เสถียรภาพทางลาด ทางเอียง เสถียรภาพในขณะเลี้ยว

Determination of engine power, resistive force of automotive mobile, dragging force, relationships of engine speed and automobile speed, engine performance graph, acceleration, deceleration, stability on inclined plane, stability during turning

0300 481 ระบบต้นกำลังทางความร้อน 3(3-0-6)

Thermal Power Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 461 วิศวกรรมโรงจักร ต้นกำลังหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 461 Power Plant

Engineering or Consent of Faculty

หลักการออกแบบในระบบต้นกำลังทางความร้อน วงจรกำลังไอน้ำ ระบบเครื่องผลิตไอน้ำ และอุปกรณ์ประกอบ ระบบหล่อเย็นในตัวปฏิกรณ์ เครื่องควบแน่นและอุปกรณ์ เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหัน การลดการสูญเสียความร้อน การสมดุลทางความร้อน การเลือกและออกแบบอุปกรณ์หล่อเย็น

Component design of power systems, components in steam power plant, cooling systems in reactors, feed water in steam boilers, turbine generators, heat loss elimination, heat balance, selection and design of cooling towers

0300 482 ท่อความร้อน 3(3-0-6)

Heat Pipe

เงื่อนไขของรายวิชา : 0 300 362 การถ่ายเทความร้อน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 362 Heat Transfer or

Consent of Faculty

หลักการเบื้องต้นของท่อความร้อนและตัวแลกเปลี่ยนความร้อน ทัศนวิสัยพื้นฐานในการเลือก Container วิกิตและสารทำงาน การทดลองสมรรถภาพและการใช้งาน ท่อความร้อนชนิดพิเศษ

Principles of heat pipe and heat exchanger, fundamental theory of container selection, Vicks and working substance, performance experiment and usage, special heat pipe

0300 483 พัฒน เครื่องสูบลม และเครื่องอัดลม 3(3-0-6)

Fan, Pump and Compressor

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

ชนิดและคุณลักษณะของเครื่อง ทฤษฎีการทำงาน กำลังขับและการกำหนดขนาด การเลือกใช้ วิธีการติดตั้งใช้งานและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นสำหรับพัดลม เครื่องสูบลมและเครื่องอัดลม

Types and equipment characteristics, working theory, driving power and sizing, selection, installation methods and problem solving for fan, pump and compressor

0300 484 กระบวนการการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing Processes

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 264 Engineering Materials or Consent of Faculty

วิธีการผลิตที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรมปัจจุบัน การเชื่อมและการขึ้นรูปของโลหะชนิดต่างๆ กระบวนการประกอบโลหะวิทยาชดอง การขึ้นรูปโดยใช้อัตราเร็วสูง กระบวนการผลิตและพลาสติก วิธีทำเครื่องหมายบนชิ้นงานระบบอัตโนมัติและระบบเชิงตัวเลข

Manufacturing methods in industry, welding and metal forming, powdered metallurgical processes, high-speed metal forming, plastic forming equipment and processes, marking on working parts using automation and numerical systems

0300 486 พลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

การไหลศักย์ แนวคิดของการไหลแบบปั่นป่วน สมการเนเวียร์-สโตคของการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วนสำหรับของไหลที่อัดตัวไม่ได้ การไหลหนืด ทัศนวิสัยขอบเขต บทนำสำหรับการไหลแบบอัดตัวได้

Potential flow, concept of turbulent flow, Navier-stokes equations of laminar and turbulent flows for non-compressible fluid flow, viscosity flow, theory of boundary layers, compressible fluid flow

0300 487 การสัมมนาทางวิศวกรรมการผลิต 1(0-3-6)

Manufacturing Engineering Seminar

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior standing or Consent of Faculty

นิสิตจะต้องเสนอหัวข้อสัมมนาที่น่าสนใจ ทางด้านวิศวกรรมการผลิต ให้เพื่อน คณาจารย์และบุคคลที่สนใจ และจะต้องส่งรายงานเพื่อใช้ประกอบการประเมินผล

Presentation and discussion of current interesting topics in design and manufacturing engineering to colleagues and the faculty as well as interested parties.

Written reports are required for evaluation

0300 488 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)

Solar Energy Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 362 การถ่ายเทความร้อน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 362 Heat Transfer or Consent of Faculty

ลักษณะทางกายภาพของพลังงานแสงอาทิตย์และการวัดรังสีดวงอาทิตย์ กระบวนการการถ่ายเทความร้อนที่เกี่ยวข้อง การออกแบบอุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์ วิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง

Physical characteristics of solar energy and radiation measurement, related heat transfer, design of solar energy equipment, conversion of solar energy to electrical energy

0300 489 เครื่องจักรกังหัน 3(3-0-6)

Turbo machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

การทบทวนหลักการทางอุณหพลศาสตร์ หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการไหลของของไหล จักรจักรกังหันแก๊สชนิดของกังหันที่ใช้อัดลม การแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างของไหลและปั๊ม

ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของเครื่องอัดลมและกังหันอัดลม ระบบการสันดาป อุปกรณ์ถ่ายเทความร้อนกลับคืน

Review of thermodynamics principles, fundamental principles of fluid flow, gas turbine cycle, compressible air turbine, energy exchange between fluid and pump, characteristic relationships between compressor and compressible air turbine, combustion systems, reversible heat exchanger

0300 490 พลศาสตร์ของไฟ 3(3-0-6)

Fire Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Consent of Faculty

ความรู้เบื้องต้นของไฟ องค์ประกอบทางเคมีของไฟ จุดเริ่มต้นของไฟ ชีตจำกัดการติดไฟ เปลวไฟและไอร้อน การกระจายของเปลวไฟ การสันดาปติดเองและแบบค่อยเป็นค่อยไป พฤติกรรมของคนกับอัคคีภัย กฎช่วยชีวิตของ NFPA

Fire fundamentals, chemical characteristics of fire, fire origin, fire limits, flame and fume, flame propagation, self-ignition and simultaneous ignition, human behavior and fire, NFPA life safety code

0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)

Fire Protection Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 490 พลศาสตร์ของไฟ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 490 Fire Dynamics or Consent of Faculty

ระบบตรวจอัคคีภัย ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติระบบดับเพลิงใช้คน ระบบการจัดการควันไฟ องค์ประกอบของอาคารที่มีต่อพลังของไฟใหม่ หลักการการออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย กฎและระเบียบของราชการเพื่อการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

Fire inspection systems, fire alarm systems, automatic sprinkler systems, manual fire-fighting system, smoke management systems, building components and fire power, design principles for fire protection, law and government ordinance for fire protection in the building

0300 492 การสำรวจและวิเคราะห์ภัยเสี่ยง 3(3-0-6)

Risk Survey and Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Consent of Faculty

หลักการของภัยเสี่ยงและสภาพอันตราย การสำรวจและกำหนดสภาพอันตราย การกำหนดค่าตัวเลขภัยเสี่ยง การประเมินภัยเสี่ยง การวิเคราะห์ความปลอดภัยสมัยใหม่ โครงการงาน การสำรวจและวิเคราะห์ภัยเสี่ยง

Principles of risks and hazards, hazard survey and identification, risk numeric determination, risk evaluation, modern safety analysis, risk survey and analysis project

0300 493 วัสดุกับการติดไฟ 3(3-0-6)

Fire Hazards of Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 490 พลศาสตร์ของไฟ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0 300 490 Fire Dynamics or Consent of Faculty

คุณสมบัติของวัสดุกับการติดไฟ เช่น ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ เส้นใยและสิ่งทอ ของเหลวที่ติดไฟได้ แก๊ส สารที่ระเบิดได้ พลาสติกและยาง ผุ่น เป็นต้น การกำหนดสภาพอันตรายของวัสดุ การจัดการเคลื่อนย้ายวัสดุอันตราย

Materials fire characteristics, i.e., wood and wood products, fibers and textiles, flammable liquids, gas, explosive materials, plastics and rubbers, dusts, etc., hazardous materials identification, transportation of hazardous materials

0300 494 วิศวกรรมความปลอดภัยกับการออกแบบ 3(3-0-6)
ภายในอาคาร

Safety Engineering and Facility Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัยหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 491 Fire Protection Systems or Consent of Faculty

การออกแบบภายในอาคารโดยใช้หลักการของการลดความสูญเสีย การกันแบ่งส่วนอาคารเพื่อการป้องกันอัคคีภัย การออกแบบระบบการป้องกันอัคคีภัย ในอาคาร การออกแบบระบบเตือนอัคคีภัย การจัดการความปลอดภัยในอาคาร

Interior designs of building using loss control principles, compartmentation for fire protection, design of fire protection in building, design of fire alarm systems, safety management in building

0300 495 กายศาสตร์ 3(2-3-4)

Ergonomics

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior Standing or Consent of Faculty

บทนำการยศาสตร์ สรีระมนุษย์ในลักษณะของระบบการทำงาน อันมีโครงสร้างกระดูก ข้อต่อกระดูก กล้ามเนื้อ ระบบเผาผลาญอาหาร ระบบประสาท การวัดขนาดร่างกาย สภาวะแวดล้อมการทำงาน อันมี อุณหภูมิ ความชื้น เสียง ภาพที่เห็น ความสั่นสะเทือน การออกแบบอุปกรณ์ อันมีทั้ง ภาพแสดงและการควบคุม ปัจจัยมนุษย์ในด้านการตรวจสอบ อายุการทำงาน การจูงใจและความเหนื่อยล้า

An introduction to Ergonomics; human body as a working system: bones, joints, muscles, metabolism and nervous system; body measurement; working environment : temperature, humidity, noise, visual perception, vibrations; equipment designs: seating, displays and controls; human factor in inspection, ages, motivations, fatigues

0300 496 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

Fluid Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

การจำแนกประเภท ลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องกังหัน ปัม্প พัดลม โมลวเวอร์ เครื่องอัดควิเตชั่น ปัมป์แบบลูกสูบชักไปกลับ และงานออกแบบ

Identification, basic characteristics of fluid machinery, turbines, pumps, fan, blower, cavitation compressor, reciprocating pump, design work

0300 497 การเผาไหม้ 3(3-0-6)

Combustion

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 372 Thermodynamics 2 or Consent of Faculty

วิเคราะห์กระบวนการการเผาไหม้ เปลว คุณสมบัติของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี การเปรียบเทียบเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ

(A-3-3)E Analysis of combustion process, flame, properties of various fuel, chemical reactions, comparison of various fuel

0300 453 สัมมนา 1(0-3-3)

Seminar

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior Standing or Consent of Faculty

ค้นคว้าและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิศวกรรม เพื่อนำเสนอรายงาน

Discussion and investigation of engineering, written report must be submitted

0300 498 ปรินญาณิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)

Senior Engineering Project 1

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

นิสิตดำเนินการศึกษาจัดทำเค้าโครง แผนงานการจัดการโครงการ นำเสนอรายงาน

Student must study and complete proposal report

(B-3-3)E **0300 499 ปรินญาณิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0)**

Senior Engineering Project 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 498 ปรินญาณิพนธ์

เฉพาะสาขาวิชา 1

Prerequisite : 0300 498 Senior Engineering Project 1

นิสิตดำเนินการที่ได้ศึกษาไว้ในโครงการให้เสร็จพร้อม เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น

The project must be related with the area of study and approve by Faculty The student must write a compete report and take oral examination

3. หมวดวิชาฝึกงาน

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม ไม่นับหน่วยกิต

Practical Engineering Training

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing

นิสิตทุกคนต้องผ่านการฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมที่กำลังศึกษาอยู่ โดยการพิจารณาของคณะ และนิสิตต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผลด้วย

The student must pass a practical engineering training in his/her area of study and approved by the Faculty. A training report is required for evaluating

0300 497 การเผาไหม้ 3(3-0-0)

Combustion

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 399 ปรินญาณิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 1

Prerequisite : 0300 399 Prerequisite or Consent of Faculty

วิเคราะห์การเผาไหม้ในเครื่องยนต์สันดาปภายใน

Analyze the combustion in internal combustion engine

0300 494 วิศวกรรมความปลอดภัยและวิศวกรรมโยธา 3(3-0-0)

Safety Engineering and Facility Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 491 วิศวกรรมโยธา

Prerequisite : 0300 491 Prerequisite or Consent of Faculty

การออกแบบอาคารโดยพิจารณาความปลอดภัย

Interior design of building gain loss

Design of building gain loss

Design of building gain loss



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2546)

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering (Energy)

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล พลังงาน)
ชื่อย่อ : วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering for Energy)
อักษรย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Mechanical Engineering for Energy)

หลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน) ระบบปกติ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	111	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	20	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอก	67	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	64	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือกเรียน	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)		
รวม	150	หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน) ระบบเทียบเข้า มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต โดยเทียบกับหลักสูตร 4 ปี มีโครงสร้างของหลักสูตรทั้งสอง แบ่งเป็นหมวดวิชาดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	106	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	15	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอก	67	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	64	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือกเรียน	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	3*	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)		
รวม	124	หน่วยกิต

* มีรายวิชาเทียบโอนที่ไม่ต้องลงทะเบียนเรียน 20 หน่วยกิต

ระบุดอกเบี้ย

ระบุดอกเบี้ยของทรัพย์สิน

ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ย
ดอกเบี้ย	88	ดอกเบี้ย 081 กักออมเงินระบุดอกเบี้ย	ดอกเบี้ย
ดอกเบี้ย	111	ไม่หักภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	1
ดอกเบี้ย	24	หักเงินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	2
ดอกเบี้ย	20	กลุ่มพันธบัตรออมทรัพย์เงินฝาก	1.2
ดอกเบี้ย	78	หักเงินภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	2.2
ดอกเบี้ย	84	กักออมเงินฝาก	3.3
ดอกเบี้ย	8	บัญชีออมทรัพย์	-
ดอกเบี้ย	8	บัญชีออมทรัพย์	-
ดอกเบี้ย	8	รัฐบาลออมทรัพย์	3
ดอกเบี้ย	881	(ดอกเบี้ยทบต้น) ภาครัฐออมทรัพย์	4
			หรือ

รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต
(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด
ในโครงสร้างหลักสูตรภาคผนวกในแต่ละหมวดวิชา)

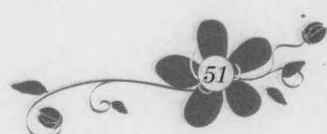
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 111 หน่วยกิต
กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน
24 หน่วยกิต

0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Mathematics for Engineers 1	3(3-0-6)
0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Mathematics for Engineers 2	3(3-0-6)
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3(3-0-6)
0202 102	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-4)
0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน 20 หน่วยกิต		
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-0)
0300 200	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
0300 204	การเขียนแบบกราฟฟิก Graphic Drawing	4(2-6-2)
0300 230	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น Introduction to Numerical Methods	3(3-0-6)
0300 263	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Materials

กลุ่มวิชาเอก
วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 64 หน่วยกิต

0300 336	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machine	3(3-0-6)
0300 337	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-0)
0300 357	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering	3(2-3-4)
0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
0300 361	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engine	3(3-0-6)
0300 362	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-6)
0300 364	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solids	3(3-0-6)
0300 365	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
0300 366	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1	1(0-3-0)
0300 367	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
0300 369	การทำความเย็น Refrigeration	3(3-0-6)
0300 371	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
0300 372	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics 2	3(3-0-6)
0300 373	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 452	การสัมมนาทางพลังงาน Energy Seminar	1(0-3-0)
0300 455	การออกแบบระบบทางความร้อน Thermal System Design	3(3-0-6)
0300 456	แหล่งพลังงานหมุนเวียน Renewable Energy Resources	3(3-0-6)



0300 461	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)	0300 476	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
0300 462	การปรับอากาศ Air-Conditioning	3(3-0-6)	0300 477	วิศวกรรมการหล่อลื่นและการบำรุงรักษา Lubrication and Maintenance Engineering	3(3-0-6)
0300 463	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(3-0-6)	0300 478	ระบบกำลังของไหล Fluid Power System	3(3-0-6)
0300 465	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Machine Design 1	3(3-0-6)	0300 479	การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม Industrial Piping System Design	3(3-0-6)
0300 496	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)	0300 481	ระบบต้นกำลังทางความร้อน Thermal Power Systems	3(3-0-6)
0300 498	ปริญญาโทพิเศษสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1	1(0-3-0)	0300 482	ท่อความร้อน Heat Pipe	3(3-0-6)
0300 499	ปริญญาโทพิเศษสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2	2(0-6-0)	0300 483	พัดลม เครื่องสูบลมและเครื่องอัดลม Fan, Pump and Compressor	3(3-0-6)
วิชาเอกเลือกเรียน ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			0300 484	กระบวนการการผลิต Manufacturing Processes	3(3-0-6)
จากรายวิชา ต่อไปนี้			0300 486	พลศาสตร์ของไหล Fluid Dynamics	3(3-0-6)
0300 358	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร Electronics for Engineering	3(2-3-4)	0300 488	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy Engineering	3(3-0-6)
0300 374	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machines	3(3-0-6)	0300 489	เครื่องจักรกังหัน Turbo Machinery	3(3-0-6)
0300 376	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)	0300 494	วิศวกรรมความปลอดภัยกับ การออกแบบภายในอาคาร Safety Engineering and Facility Design	3(3-0-6)
0300 464	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(3-0-6)	0300 497	การเผาไหม้ Combustion	3(3-0-6)
0300 466	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)			
0300 467	การควบคุมแบบอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)			
0300 468	ปฏิบัติการการวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Measurement Laboratory	1(0-3-0)			
0300 469	ไฟไนต์เอลิเมนต์ Finite Element	3(3-0-6)			
0300 470	การออกแบบเครื่องจักรกล 2 Machine Design 2	3(3-0-6)			
0300 471	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง Advanced Mechanics of Solids	3(3-0-6)			
0300 472	การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air-Conditioning	3(3-0-6)			
			3.	หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียน และสอบผ่านวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม	
			4.	หมวดวิชาฝึกงาน กำหนดให้มีการฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปี การศึกษาที่ 3 ในสถานที่ที่ได้รับการอนุมัติจากคณะ วิชาบังคับแบบ ไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน โดยลงทะเบียนจำนวน 3 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้	
			0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม Practical Engineering Training	3

แผนการศึกษา

๕ ปี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล(พลังงาน) ระบบปกติ			ภาคเรียน		
ภาคต้น			ภาคปลาย		
0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
0202 101	เคมี 1	3(3-0-4)	0202 102	เคมี 2	3(3-0-4)
0202 191	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)	0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
0204 101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	0204 102	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
0012 001	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	S/U	0012 003	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	S/U
0001 006	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม	S/U		เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)	0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)
0001 018	ศิลปะการแสดงออกทางภาษา	2(2-0-4)	0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2	2(2-0-4)
0002 011	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	0300 200	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
0001 048	มนุษย์กับการใช้เหตุผล	2(2-0-4)	0300 264	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-0)	0300 274	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม	1(0-3-0)
รวม 18 หรือ 20 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม หรือภาษาอังกฤษหลัก 1
ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 1 หรือภาษาอังกฤษหลัก 2

๕ ปี

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2 หรือ	2(2-0-4)	0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)
0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)	0005 004	บาสเกตบอล 1 (หรือวิชาใดก็ได้)	1(1-1-0)
0005 023	ลีลาศ	1(1-1-0)	0001 008	มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงานและ สิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-3)	0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
0001 022	การเขียนเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)	0201 351	สถิติคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
0001 021	การทำรายงานการค้นคว้า (ไม่นับหน่วยกิต)	2(2-0-4)	0300 230	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(3-0-6)
0300 204	การเขียนแบบกราฟฟิก	4(2-6-2)	0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)	0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0300 263	พลศาสตร์	3(3-0-6)			
รวม 21 หน่วยกิต			รวม 21 หน่วยกิต		

ปีที่ 3

ภาคศึกษาคณะ

ภาคต้น	ภาคปลาย
0002 007 ความหลากหลายทางชีวภาพ 2(2-0-4)	0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)
0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)	0300 369 การทำความเย็น 3(3-0-6)
0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-0)	0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)
0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)	0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)
0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(2-3-4)	0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 3(3-0-6)
1300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)	0300 467 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)
0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2 3(3-0-6)	0300 496 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)
0300 456 แหล่งพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)	xxxx xxx วิชาเลือก (กลุ่มสหศาสตร์) 2 หน่วยกิต
รวม 21 หน่วยกิต	รวม 19 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคฤดูร้อน

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม

รวม 0 หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคต้น	ภาคปลาย
0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0)	0002 008 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
0300 461 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)	0300 499 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 2(0-6-0)
0300 462 การปรับอากาศ 3(3-0-6)	0300 xxx วิชาเลือกของคณะ 3 หน่วยกิต
0001 060 มนุษย์กับสังคม 2(2-0-4)	0xxx xxx วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
0300 421 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)	
0300 452 การสัมมนาพลังงาน 1(0-3-0)	
0300 455 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)	
0300 498 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)	
รวม 17 หน่วยกิต	รวม 13 หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน) (ระบบเทียบเข้า)

ภาคต้น		ภาคปลาย	
1201 101* คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1 Introduction to Computer 1	3(3-0-6)	0105 102 (ป)ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
0105 101 (ป)ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)	0201 107 (ป)คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Mathematics for Engineers 2	3(3-0-6)
0201 112 (ป)คณิตศาสตร์ 2 Mathematics 2	3(3-0-6)	0204 102 (ป)ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0202 102 (ป)เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-4)	0204 192 (ป)ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0202 192 (ป)ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)	0300 263 พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
0204 101 (ป)ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	0300 264 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0204 191 (ป)ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)	0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
0300 200 สถิตศาสตร์ Statics	3(3-0-6)		
รวม 17 หน่วยกิต		รวม 19 หน่วยกิต	

ปีที่ 1

ภาคฤดูร้อน		
0201 108 (ป)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
30105 203 (ป)	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน English for Specific Purposes	2(2-0-4)
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที 2 (ฉบับปรับปรุง) ๒๐๒๑ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาคต้น	ภาคปลาย
0105 201 ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 2(2-0-4) Communicative English Skills 1	0105 202 ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 2(2-0-4) Communicative English Skills 2
0201 302 (ป)สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) Differential Equation	0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-3-4) Electrical Machine
0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-3-4) Electrical Engineering	0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(1-0-3-0) Electrical Machine Laboratory
0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6) Heat Transfer	0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6) Mechanics of Solids
0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Economy	0300 369 การทำความเย็น 3(3-0-6) Refrigeration
0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) Fluid Mechanics	0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) Mechanics of Machinery
0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0) Mechanical Engineering Laboratory 1	0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-0) Mechanical Engineering Laboratory
0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2 3(3-0-6) Thermodynamics 2	0300 456 แหล่งพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6) Renewable Energy Resources
	0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6) Measurement and Instruments
รวม 21 หน่วยกิต	รวม 22 หน่วยกิต

ปีที 2

ภาคฤดูร้อน

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)
0201 351 (ป) สถิติคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) Mathematical Statistics 1
0300 230 วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Numerical Methods
รวม 6 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0300 461	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)	0300 462	การปรับอากาศ Air-Conditioning	3(3-0-6)
0300 465	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Machine Design 1	3(3-0-6)	0300 455	การออกแบบระบบทางความร้อน Thermal System Design	3(3-0-6)
0300 467	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engine	3(3-0-6)	0300 499	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2	2(0-6-0)
0300 371	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)	0300 xxx	วิชาเลือกของคณะ Approved Elective	3 หน่วยกิต
0300 496	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)	0xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3 หน่วยกิต
0300 452	การสัมมนาพลังงาน Energy Seminar	1(0-3-0)			
0300 498	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1	1(0-3-0)			
รวม 17 หน่วยกิต			รวม 14 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ป = วิชาปรับพื้นฐาน นับหน่วยกิต โดยมีผลการเรียนเป็น S หรือ U

* = 1 301 101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1 (วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน)

** = 0 300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม (วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน)

รายวิชาเทียบโอนของระบบเทียบเข้า มีรายวิชาตามหมวดวิชาต่างใน
โครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. หมวดศึกษาทั่วไป 18 หน่วยกิต

(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด
ในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 5 หน่วยกิต

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

0300 240 การเขียนแบบกราฟฟิก 4(2-6-2)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต เทียบโอนให้ 3 หน่วยกิต

0xxx xxx วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต

4. หมวดวิชาฝึกงาน 3 หน่วยกิต วิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต



คำอธิบายรายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (พลังงาน) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2546)

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก)
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 106 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 1

ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิตฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรมและการประยุกต์

Limit and continuun, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, Integral techniques of integration sequences series and applications

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1

Prerequisite : Mathematics for Engineers 1
พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์
Algebraic of vectors, analytical geometry in 3 dimensions, partial derivative, Multiple integrals, differential equations and applications

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2

Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2

การประมาณฟังก์ชันด้วยพหุนาม ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันการลู่ออกอย่างสม่ำเสมอ การทดสอบการลู่ออกของอินทิกรัลไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ของอินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว

Polynomial approximations of functions, sequence and series of functions, uniform convergence, tests for convergence of improper integrals, calculus of vectorvalued functions of a real variable and its applications, line and surface integrals

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equations

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0201 213 Mathematics 3

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับที่ 2 และสูงกว่า การแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้อนุกรม ผลการแปลงของลาปลาซ การประยุกต์

First order differential equations, second order and higher order linear differential equations, solution of equation by series, Laplace transforms, applications

0202 102 เคมี 2 3(3-0-4)

Chemistry 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 101 เคมี 1

Prerequisite : 0202 101 Chemistry 1

เทอร์โมไดนามิกส์ จลนเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีธาตุ หมู่หลักและทรานซิชัน เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเบื้องต้น

Thermodynamics, chemical kinetic, chemical balance, ionic balance, acid-base, representative elements, nonmetal and transition metals, basic organic chemistry and biochemistry

0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2)

Chemistry Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 191 ปฏิบัติการเคมี 1, 0202 102 เคมี 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 191 Chemistry Laboratory 1, 0202 102 Chemistry 2 or Co-requisite

(8-0-3)E การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 102 เคมี 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0202 102 Chemistry 2

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนงานและพลังงาน การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบของก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรกลความร้อน ทฤษฎีจลน์

Motion in one and two dimensions, torque, work and energy, vibrations and sound, lens systems, wave theory, heat and ideal gas systems, thermodynamics and the heat engine, kinetic theory

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 0204 101 Physics 1

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตรังสีและนิวเคลียส ทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาพ สมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการของนิวเคลียส

Electrostatics, electric current, magnetic fields from electric currents, electromagnetic fields and electromagnetic waves, relativity theory, electrons, radiation and the nucleus, quantum theory, waves and particles, properties of matter, properties of the nucleus

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1 หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 101 Physics 1 or

Co - requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา

0204 101 ฟิสิกส์ 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 101 Physics 1

(8-0-3)E **0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)**

Physics Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 102 Physics 2 or

Co - requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 102 Physics 2

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming

แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิธีการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; Electronic Data Processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Workshop Practice

หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การทำงานกลึง เชื่อม งานประกอบ งานไม้และงานปรับแต่งและปฏิบัติงานที่กำหนดให้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์

Introduction to tool operations and safety, work practice in machining, welding, assembly, wood working and modified working to enhance better skills

0300 200 สถิติศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

แนวคิดของสถิติศาสตร์ ระบบแรง สภาวะสมดุล แรงกระจาย การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน งานสมมติ

Concept of statics, force system, equilibrium, distribution loads, structures analysis, friction, principle of virtual work

0300 230 วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Numerical Methods

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0201 213 Mathematics 3

การประมาณค่าฟังก์ชันอินเตอร์โพลชัน การพิชิตเคอร์ฟแบบกำลังสองต่ำสุด การอินทิเกรตและการหาอนุพันธ์ รากของฟังก์ชันที่มีตัวแปรตัวเดียว การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบธรรมดา การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบไม่เชิงเส้น

Estimation of functions, interpolation, curve fitting, numerical integration and differentiation, root of algebraic and transcendental equations, numerical integration of ordinary differential equations, solutions of ordinary differential equations, solutions of non-linear differential equations

0300 240 การเขียนแบบกราฟฟิก 4(2-6-2)

Graphic Drawing

พื้นฐานทางศิลปะการออกแบบทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรม เทคนิคช่วยในการออกแบบ การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โครงการงานด้านการออกแบบ การสร้างและทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ การควบคุมเครื่องกลแม่เหล็กด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การเขียนตัวอักษรและภาพฉายออร์โทกราฟฟิกส์ วิชช่วย ความยาวจริง มุมและทิศทางของเส้นตรง ขาดจริงของระนาบ การเขียนภาพออร์โท กราฟฟิกส์ มิติและบันทึกระยะกอบ ภาพตัดและสัญลักษณ์ การเขียนและสเก็ตซ์ภาพสามมิติ การเขียนรูปประกอบ

Arts and science of engineering designs, dimension and notes, orthographic projection, pictorial drawing, section and convention, working drawing, reference planes, points and lines, lines and planes, auxiliary views, revolution, development, use of computer-aided-drafting

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : เรียนร่วม 0300 200 สถิติศาสตร์

Prerequisite : Concurrent 0300 200 Statics

มโนทัศน์ของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็งในระนาบ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน สมการการเคลื่อนที่ ไมเมนตัมและการดล ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

Principles of dynamics, motion of particles and rigid body in 2-dimensions, Newton's second law of motion, equation of motion, impulse and momentum, fundamental theory of vibration

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 101 เคมี 1

Prerequisite : 0202 101 Chemistry 1

บทบาทของวัสดุวิศวกรรม ประเภทของวัสดุ เช่น โลหะ อโลหะ พลาสติก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติต่างๆ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่างๆ ของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม

Introduction to engineering materials, materials types, i.e., metal, non-metal, plastic, polymer, ceramics, etc. phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties of engineering materials, selection of engineering materials

กลุ่มวิชาเอก

0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Machine

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ได้แก่โครงสร้างสนามแม่เหล็กหมุน แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหลายเฟส วงจรเทียบเคียงและพารามิเตอร์ การควบคุมความเร็ว คุณลักษณะเชิงสมรรถภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟส แนะนำเครื่องไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเชิงเส้น เครื่องกลไฟฟ้าเชิงโครนัส การควบคุมส่งถ่ายกำลัง

Transformer, DC Machines, Induction machine: structure of rotate magnetic fields, induction voltage, Multi phase induction machine: equivalent circuit and parameters, speed control, Performance characteristics of single phase induction motor, Introduction to linear induction machine, Synchronous machine: structure of infinite bus, synchronous motor, equivalent circuit, characteristics of torque and power, Transmission control



0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-0)

Electrical Machines Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Prerequisite : Concurrent 0300 336

Electrical Machines

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Experiments are designed and conducted

to match with the learning process and subjects in

0300 336 Electrical Machines

0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-3-4)

Electrical Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์การแบ่งกระแสและการแบ่งโวลต์เตจ การวิเคราะห์แบบเมชเคอร์เรนท์และโหนดโวลต์เตจ ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตันทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน วงจรกระแสสลับ การทดลองในห้องปฏิบัติการ

Direct-current circuit, Ohm's law, Kirchoff's law, node and mesh methods, Thevenin's and Norton's theorems, theory of superposition, AC single-phase and three-phase circuit analysis

0300 358 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกร 3(3-3-4)

Electronics for Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า

Prerequisite : 0300 357 Electrical Engineering

อุปกรณ์กึ่งตัวนำไดโอด วงจรขยายทรานซิสเตอร์ วงจรออปแอมป์ และการนำไปใช้งานวงจรซีเคาน์เช็ล วงจรตั้งเวลา และวงจรนับ ตัวตรวจจับสัญญาณในทางอุตสาหกรรมตัวควบคุมซีเคาน์ที่โปรแกรมได้ ตัวควบคุมกระบวนการไดโอดและไทรสเตอร์ ในวงจรสวิตชิง วงจรเรียงกระแสเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับ

Semiconductor diodes, transistor amplifier and operational amplifier Circuit and their application, sequential circuit, timer and counter circuit, sensor in industrial Application, programmable logic controller, process controller, diode and thyristor in switching Circuit, single phase and three-phase rectifier circuit, DC and AC motor speed control

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์และแก๊สจินตภาพ กฎข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ การคืนสภาพและการไม่คืนสภาพ กระบวนการกับการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์วัฏจักรคืนสภาพ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี วัฏจักรกำลังไอน้ำและวัฏจักรกำลังมาตรฐานอากาศ

Definitions and concepts of thermodynamics, properties of pure substances and ideal gases, first and second laws of thermodynamics, reversibility and availability, process and applications, the Carnot cycle, entropy, steam power cycle and air-standard cycle

0300 361 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

Internal Combustion Engine

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

การจำแนกประเภทของเครื่องยนต์และหลักการ ทำงานเบื้องต้น อัตราส่วนผสมของน้ำมันกับอากาศ การทำงานของ วัฏจักรจริง การสันดาปในเครื่องยนต์ประเภท จุดระเบิดด้วยประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด ระบบซูเปอร์ชาร์จ ระบบหล่อ ลื่น สมรรถนะของเครื่องยนต์และการทดสอบ

Identification and fundamentals of internal combustion engines, air and fuel ratio, combustion and ignition systems, supercharging and scavenging, lubrication, engine performance and testing

0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

หลักการเบื้องต้นของการกระบวนการถ่ายเทความร้อน ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การนำ ความร้อนชนิดสัมผัสสม่ำเสมอใน 1 มิติและ 2 มิติ เทคนิคในการแก้ ปัญหาโดยวิธีการทางตัวเลขและกราฟฟิก การพาความร้อนแบบ อิสระและการพาความร้อนแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อน แนวความคิดพื้นฐาน แพคเตอร์รูปร่าง การแลกเปลี่ยนรังสีความร้อน ระหว่างผิวที่ไม่ใช้วัตถุดำ การแลกเปลี่ยนความร้อน

(8-0-8) Principle of heat transfer process, i.e.; heat conduction; heat convection and radiation, steady heat conduction in one-dimension and two-dimension problems solving technique using numerical method and graph, free convection and forced convection. Radiation heat transfer, fundamental concepts, geometric factors, radiation heat exchange between nonblackbodies, heat exchange

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Economy

วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่า การทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลลัพธ์เนื่องของภาษีเงินได้

(8-0-8) Methods of comparison, depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimating income tax consequences

0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)
Mechanics of Solids

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 200 สถิติศาสตร์

Prerequisite : 0300 200 Statics

ความเค้นและความเครียดในแนวแกนเดียว วงกลมมอร์ กฎของฮุก ความเค้นและความเครียดในแนวสองแกน ภาวะความดันผนังบาง ความเค้นและความเครียดในคาน ระยะยุบตัวของคาน ข้อต่อหมุดย้ำ ข้อต่อเชื่อม ทัศนคติของเสา

Plane stress and plane strain, Mohr's circle of plane stress, Hook's law, stress and strain in two axis, thin-walled pressure vessel, stress and strain in beams, deflection of beams, rivets and fasteners joints, welded joints, column theory

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
Fluid Mechanics

ของไหลสถิตย์ ความดันและความหนาแน่น การเปลี่ยนแปลงความดันในของไหลที่อยู่นิ่ง หลักการของปาสคาล หลักการของอาคิมีดีส การวัดความดัน สติมันเลย์ สมการของความต่อเนื่อง สมการของเบอร์นูลลีและการประยุกต์ใช้ การอนุรักษ์โมเมนตัมในกลศาสตร์ของไหล สนามการไหล ความหนืด กฎของพอยเซลล์ ตัวเลขเรโนลด์

Fluid static, pressure and density, variation of pressure in fluids at rest, Pascal's principle, Archimedes principle, measurement of pressure, streamlines, equation of continuity, Bernoulli's equation, and applications,

conservation of momentum in fluid mechanics, field of flow, viscosity, Poiseuille's law, Reynold's Number

0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)
Mechanical Engineering Laboratory 1

ปฏิบัติการพื้นฐานในทางอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของไหล การทดลองเพื่อแนะนำเครื่องมือและเทคนิคการทดลองต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐาน โดยการสังเกตทางกายภาพ การทดลองระบบต่างๆ ในทางวิศวกรรมเครื่องกล

Experiment on foundation of thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics, experiment to introduce testing equipment and experimental techniques to enhance the understanding of fundamental theory, testing of other mechanical systems

0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)
Mechanics of Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 263 Dynamics or Consent of Faculty

บทนำเรื่องกลไกและข้อต่อ กลศาสตร์ของลูกเบี้ยว เฟือง ชุดเฟืองทด การเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงสถิตศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกล การสมดุลในมวลที่มีกรรมหมุนและเคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Linkages and joints, mechanics of cam; gear; pinion, displacements velocity and acceleration in machines, static and dynamic force analysis in machines, balance of rotating and reciprocating masses

0300 369 การทำความเย็น 3(3-0-6)
Refrigeration

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

ศึกษาวฏจักรการทำความเย็น และวิเคราะห์สมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหยและทอคอยความเย็น การออกแบบระบบการทำความเย็น การเลือกอุปกรณ์ และออกแบบการออกแบบทอสารทำความเย็น การประมาณภาวะการพัฒนาความเย็น โครงสร้างที่เก็บความเย็น การแช่เย็น การรักษาอาหาร ระบบการทำความเย็น อุณหภูมิต่ำ แนะนำหลักการทำความเย็น อุณหภูมิต่ำ ระบบควบคุมและการใช้เครื่องมือวัด



Refrigeration cycles study and analysis properties of refrigerants; evaporative cooling and cooling towers; design of refrigeration systems; equipment selection and design, refrigerant piping design; refrigeration load estimation; cold storage construction; freezing preservation of foods; low temperature refrigeration system; introduction to cryogenics principle; control system and instrumentations

0300 371 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 369 การทำความเย็น หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 369 Refrigeration or Consent of Faculty

หลักการเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ศักยภาพของการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และความร้อน ได้แก่ หม้อแปลง มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟแสงสว่าง หม้อน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัดการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ นโยบายด้านพลังงาน แผนอนุรักษ์ทางพลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างกรณีศึกษา

An introduction to energy conservation and management, utilization of electrical energy and heat energy, potentiality of energy conservation; i.e., transformer, electrical motor, illumination, boiler, air conditioner, air compressor, instrument and technique in energy measurement, economy analysis, energy policy, energy conservation plans, energy conservation laws, Social and Environmental Impacts, case studies

0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2 3(3-0-6)

Thermodynamics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การประหยัดพลังงาน เครื่องจักรไอน้ำ กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส หัวฉีด เครื่องอัด The second law of thermodynamics, energy conservation, steam engines, steam turbine, gas turbine, nozzle, compressor

0300 373 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 3(3-0-6)

Mechanical Engineering Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล 1

Prerequisite : 0300 366 Mechanical Engineering Laboratory 2

ปฏิบัติการเครื่องยนต์จุดระเบิดและอัตรระเบิด ความเร็วสูง เครื่องอัดอากาศ หัวฉีด เครื่องสูบลูกสูบและกังหัน เครื่องยนต์ กังหันแก๊ส เครื่องทำความเย็น เครื่องระบายอากาศ การทดลองเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนและกลศาสตร์ของแข็ง การทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การศึกษาและค้นคว้า พร้อมทั้งทดสอบปัญหาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร

Experiments on gasoline and diesel engines, compressor and turbine, gas turbine engine, refrigeration, air-conditioner, experiments on heat transfer and solid mechanics, testing of agricultural machinery, study and research on agricultural engineering problems

0300 374 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)

Theory of Agricultural Machines

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์

Prerequisite : 0300 263 Dynamics

ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร กลไกและข้อต่อ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร เช่น ลูกเบี้ยว เพือง เป็นต้น การวิเคราะห์แรงสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกลเกษตร การสมดุลมวลซึ่งมีการหมุนและมวลเคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Basic structural elements of agricultural machinery, linkages and joints, analysis of movement, speed and acceleration of elements i.e., cams , gears, etc., static and dynamic analysis in agricultural machinery, balance of rotating mass and reciprocating mass

0300 452 การสัมมนาพลังงาน 1(0-3-6)

Energy Seminar

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior standing or Consent of Faculty

นิสิตจะต้องเสนอหัวข้อสัมมนาที่น่าสนใจ ทางด้านพลังงาน ให้นิสิต คณาจารย์และบุคคลที่สนใจ และจะต้องส่งรายงานเพื่อใช้ประกอบการประเมินผล

Prerequisite : Senior standing or Consent of Faculty



0300 455 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)

Thermal System Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 362 การถ่ายเทความร้อน และ 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือ อาจเรียนพร้อมกัน

Prerequisite : 0300 362 Heat Transfer and 0300 365 Fluid Mechanics or co-requisite

การออกแบบระบบที่ทำงานได้หรือระบบทำงานที่เหมาะสม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การหาสมการเพื่อแสดงลักษณะของอุปกรณ์ทางความร้อนโดยใช้ข้อมูลจากการทดลอง แบบจำลองอุปกรณ์ทางความร้อนบนพื้นทางของกฎทางฟิสิกส์ แบบจำลองและการจำลองการทำงานของระบบทางความร้อน เทคนิคการหาจุดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบทางความร้อน

Designing a workable system or an optimum system. Engineering economics. Equation fitting for characterisation of thermal equipment using experimental data. Modeling of thermal equipment based upon physical laws. Thermal system modeling and simulation. Selected optimization techniques for thermal systems

0300 456 แหล่งพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)

Renewable Energy Resources

แหล่งพลังงานในโลกและในภูมิภาค ยุทธวิธี การแปลงรูป การวิเคราะห์ห่วงรอบอายุและ เศรษฐศาสตร์ของพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังน้ำ เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังลม และพลังงานความร้อนใต้พิภพ เซลล์เชื้อเพลิง พลังงานไฮโดรเจน กรณีศึกษา

Global and regional resources, conversion technologies, life cycle analysis and economics of renewable energy such as hydropower, biomass, solar energy, wind energy and geothermal, fuel cell, hydrogen energy case studies

0300 461 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

คำจำกัดความเบื้องต้นของวิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง ปัจจัยการจ่ายภาระงาน แผนภูมิแสดงช่วงการจ่ายภาระ กำลังไอน้ำโรงจักร ต้นกำลังไอน้ำสมัยใหม่ เชื้อเพลิงและการสันดาป เครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ อุปกรณ์ควบแน่นไอน้ำ กังหันก๊าซและพลังงาน เครื่องมือและการควบคุม การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

Basic definitions of power plant engineering, loading factor distributions, load distribution chart, steam turbines, modern power plant, fuel and combustion, steam generators and auxiliary equipment, condenser equipment, gas turbine and hydroelectric plants, Instrument and control, power plant economics

0300 462 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air-Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 369 การทำความเย็น หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 369 Refrigeration or

Consent of Faculty

สมบัติของไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ หลักเกณฑ์ของความสบายเชิงความร้อน การประมาณภาวะทางความร้อน การออกแบบระบบปรับอากาศ การออกแบบอาคารและการปรับอากาศ การเลือกอุปกรณ์ของระบบระบายอากาศ การระบายอากาศอุตสาหกรรม การออกแบบระบบการกระจายอากาศและท่อลม การกำจัดควันและฝุ่น ระบบควบคุมสำหรับระบบปรับอากาศและระบายอากาศ การควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน การประยุกต์ใช้การปรับอากาศในงานด้านต่าง ๆ

Psychometric properties and process of air, criteria for thermal comfort, cooling load estimation, air conditioning system design, building design and air conditioning, equipment selection of ventilation system, industrial ventilation, air distribution and duct system design, flume and dust removal, control system for air conditioning and ventilation, noise and vibration control, air conditioning applications

0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instruments

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 366 Mechanical Engineering

Laboratory 1 or Consent of Faculty

ระบบการวัดทางวิศวกรรม การจัดข้อมูลทางสถิติ อุปกรณ์จับและส่งผ่านสัญญาณระบบแสดงการบันทึกข้อมูล การเคลื่อนที่และการวัดขนาด Engineering measurement systems, statistical data management, manipulation, transmission and data record, motion and dimensional measurement

0300 464 วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)

Automotive Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับ

ความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Senior Standing or Consent of Faculty

หลักการพื้นฐาน ระบบรองรับน้ำหนัก ตัวถังและโครง ระบบห้ามล้อและบังคับเลี้ยว เรขาคณิตของล้อหน้า ระบบส่งกำลัง อุปกรณ์ยานยนต์ และแฟคเตอร์สมรรถนะ

Basic principles, suspension systems, body and chassis, brake and gearing steering system, front wheel geometry, transmission systems, automotive equipment and performance factors

0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 3(3-0-6)

Machine Design 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง

Prerequisite : 0300 364 Mechanics of Solids

หลักพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล การเลือกวัสดุวิศวกรรม ความเค้นและการยุบตัวในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทฤษฎีของการบิด การล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สลักและข้อต่อ สลักเกลียว หมุดย้ำและการเชื่อม กำลังสปริงชุดและสปริงแผ่น เพลา งานออกแบบ

Fundamentals of machine design, selection of materials, stress and deflection in machine elements, theory of failure, fatigue, design of simple machine elements; rivet and fasteners joints; screw fasteners; pins and welding; springs; shaft, design project

0300 466 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)

Mechanical Vibration

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 263 Dynamics or Consent of Faculty

บทนำสำหรับการสั่นสะเทือน พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การสั่นสะเทือนแบบอิสระ แบบถูกบังคับและแบบมีตัวหน่วงของระบบที่มีอันดับความอิสระเท่ากับหนึ่ง การตอบสนองชั่วครวของระบบการสั่นสะเทือน การสั่นสะเทือนของระบบที่อันดับความอิสระมากกว่าหนึ่ง การพิจารณาการสั่นสะเทือนในการงานออกแบบ บทนำสำหรับการสั่นสะเทือนของระบบที่ตัวพารามิเตอร์เป็นแบบกลุ่มก้อนและระบบที่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนโดยการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

Definition system with one degree of freedom, simple harmonic motion, torsional vibration, method of equivalent system, energy method, Reylaigh method, vibration with damping, viscous and coulomb dampings, forced vibration, system having several degree of freedom, dynamic absorber

0300 467 การควบคุมแบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Automatic Control

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 357 Electrical Engineering or Consent of Faculty

หลักการควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์ และการสร้างแบบจำลองของชิ้นส่วนควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพของระบบป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงเวลา การตอบสนองเชิงความถี่ ตัวอย่างระบบควบคุมทางไฮดรอลิก นิวเมติกส์ เคมี ไฟฟ้า และเครื่องกล สมรรถภาพของระบบ การชดเชยของระบบควบคุม

Automatic control principle; analysis and modeling of linear control system, stability of linear feed back system, time domain and frequency response, hydraulic, pneumatic, chemical, electrical and mechanical examples, system performance improvement lead, lag compensations treatment of unwanted disturbances

0300 468 ปฏิบัติการวัดทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-0)

Mechanical Measurement Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 463 Measurement and Instruments or Consent of Faculty

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 463 Measurement and Instruments



0300 469 ไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(3-0-6)

Finite Element

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 364 Mechanics of Solids or Consent of Faculty

วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์

การประมาณภายในเอลิเมนต์ การวิเคราะห์หนึ่งสองและสามมิติด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์และฟังก์ชันแบ่งค่าภายในการประยุกต์ใช้

Finite element method, derivation of finite element equations, finite element types in one two and three dimensions and their interpolation functions, applications

0300 470 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 3(3-0-6)

Machine Design 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1

Prerequisite : 0300 465 Machine Design 1

การพิจารณาถึงการสั่นสะเทือนในการออกแบบ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่างๆ รอกเพลาเจอร์นัล รอกเพลา ลูกปืนและลูกกลิ้ง เฟือง แบริด คลัทช์ สายพาน โซ่ การแตกหักในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบภาชนะความดัน การออกแบบเครื่องจักรกลโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาและงานออกแบบ

Consideration of vibration in design, design of coupling; spur gears; helical gears; bevel gears; worm gears set; journal bearing; rolling bearing; brakes; clutches; welded joints; belts and chains, cracking in machine parts, pressure vessel design, computerize machine design, case studies and design project

0300 472 การทำความเย็นและการปรับอากาศขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Refrigeration and Air-Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 462 การปรับอากาศ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 462 Air Conditioning or Consent of Faculty

ระบบคอยล์และเครื่องอัดแบบผสม การทำความเย็นแบบดูดซับ และการลดความชื้นด้วยสารเคมี ปัญหาของขบวนการวัฏจักรและการออกแบบสำหรับระบบที่มีอุณหภูมิต่ำ การผลิตและการทำแก๊สเหลวในทางอุตสาหกรรม การออกแบบระบบ

ปรับอากาศสำหรับที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม โดยพิจารณาถึงความประหยัดและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน ในระบบปรับอากาศ ฉนวนความร้อน การออกแบบห้องสะอาด

Advanced refrigeration and air-conditioning coils system compound compressors, absorption refrigerating, dehumidification by chemical, cycle problems, low temperature system design, liquid-gas production for industry, economical comfort air-conditioning design for dwelling, commercial buildings, Industries, conservation of energy in air-conditioning system, cleaning design room

0300 476 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความยินยอมของผู้สอน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : In lecturer consideration or Consent of Faculty

ธรรมชาติและวิธีการป้องกันหรือลดภัยอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิต หลักการควบคุมสภาพแวดล้อมในทางอุตสาหกรรม กฎด้านความปลอดภัย หลักการจัดการทางความปลอดภัย จิตวิทยาทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Work system, prevention or minimization of losses in production industry, principles of environmental control in industry, safety law and management, industrial psychology

0300 477 วิศวกรรมหล่อลื่นและการบำรุงรักษา 3(3-0-6)

Lubrication and Maintenance Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

คุณสมบัติต่างๆของสารหล่อลื่นทางเคมี ความหนืดและการไหล ความผิดและการสึกหรอ กลไกการเสียดสีของของแข็ง การหล่อลื่นแบบใกล้สัมผัส การหล่อลื่นโดยใช้ของเหลวแบบของเหลวอยู่หนึ่งและของเหลวเคลื่อนที่ การคำนวณและวิเคราะห์การออกแบบ การหล่อลื่นโดยใช้ของเหลว แบริงที่ใช้แก๊สเป็นสารหล่อลื่น แบริงที่ใช้ลูกกลิ้ง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

Properties of chemical lubricating substances, viscosity and flow, friction and wearing, machine behavior of friction substances, nearby tangential lubricating, lubricating by non-moving liquid and moving liquid, calculation, analysis and design, lubricating by liquid, gas, roller bearing, maintenance in protection

0300 478 ระบบกำลังของไหล 3(3-0-6)

Fluid Power System

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

พื้นฐานของระบบกำลังของไหล คุณสมบัติและหน้าที่ของอุปกรณ์ควบคุมของไหล วงจรและอุปกรณ์เบื้องต้นและสัญลักษณ์ต่างๆ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรกำลังของไหล ผลของความร้อนในระบบควบคุมกำลังของไหล การวิเคราะห์ระบบควบคุมกำลังของไหล การประยุกต์ใช้งานในทางอุตสาหกรรม โครงการออกแบบ

Fundamentals of fluid power system, function and characteristic of fluid control equipment, circuits and basic components, standard symbols, analysis and design of fluid power circuits, thermal effects in fluid power system, analysis of fluid power control, industrial applications and design project.

0300 479 การออกแบบระบบท่อในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Piping System Design

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite :0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

มาตรฐานท่อ วัสดุที่ใช้ทำท่อและฉนวนหุ้มท่อ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลมอัด การออกแบบระบบท่อน้ำร้อน การออกแบบระบบท่อไอน้ำ กรณีศึกษาและโครงการออกแบบ

Piping standard, piping materials and insulators, water piping design, compressed-air piping design, heat pipe design, steam piping design, case studies and design project

0300 481 ระบบต้นกำลังทางความร้อน 3(3-0-6)

Thermal Power Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 461วิศวกรรมโรงจักร ต้นกำลังหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 461 Power Plant Engineering or Consent of Faculty

หลักการออกแบบในระบบต้นกำลังทางความร้อน วัฏจักรกำลังไอน้ำ ระบบเครื่องผลิตไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ ระบบหล่อเย็นในตัวปฏิกรณ์ เครื่องควบแน่นและอุปกรณ์ เครื่องผลิตไฟฟ้าแบบกังหัน การลดการสูญเสียความร้อน การสมดุลทางความร้อน การเลือกและออกแบบอุปกรณ์หล่อเย็น

Component design of power systems, components in steam power plant, cooling systems in reactors, feed water in steam boilers, turbine generators, heat loss elimination, heat balance, selection and design of cooling towers

0300 482 ท่อความร้อน 3(3-0-6)

Heat Pipe

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 362 การถ่ายเทความร้อน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 362 Heat Transfer or Consent of Faculty

หลักการเบื้องต้นของท่อความร้อนและตัวแลกเปลี่ยนความร้อน ทฤษฎีพื้นฐานในการเลือก Container วิกส์และสร้างงาน การทดลองสมรรถภาพและการใช้งาน ท่อความร้อนชนิดพิเศษ

Principles of heat pipe and heat exchanger, fundamental theory of container selection, Vicks and working substance, performance experiment and usage, special heat pipe

0300 483 พัดลม เครื่องสูบลม และเครื่องอัดลม 3(3-0-6)

Fan, Pump and Compressor

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

แนวคิดของเครื่องจักรกลของไหล ลักษณะสำคัญและการจำแนกประเภทเครื่องจักรกล ของไหล หลักการของปั๊มและลูกสูบ แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง และไหลตามแนวแกน การเลือกและออกแบบ คุณลักษณะของระบบ ทฤษฎีของเครื่องอัดแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางและไหลตามแนวแกน คุณลักษณะของสมรรถภาพและการประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ

Fluid machinery concepts, functions and classifications. Principles of reciprocating, centrifugal and axial - flow pumps. System characteristics design and selection, theory of centrifugal and axial - flow compressors, performance characteristics and application

Concepts, functions and classifications of reciprocating, centrifugal and axial flow pumps and compressors. System characteristics design and selection, theory of centrifugal and axial flow compressors, performance characteristics and application.

0300 486 พลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

(3-0-6)

การไหลศักย์ แนวคิดของการไหลแบบปั่นป่วน

สมการเนวีร์สโตคของการไหลแบบราบเรียบและปั่นป่วนสำหรับของไหลที่อัดตัวไม่ได้ การไหลหนืด ทฤษฎีชั้นขอบเขต บทนำสำหรับการไหลแบบอัดตัวได้

Potential flow, concept of turbulent flow, Navier-stokes equations of laminar and turbulent flows for non-compressible fluid flow, viscosity flow, theory of boundary layers, compressible fluid flow

0300 488 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)

Solar Energy Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 362 การถ่ายเทความร้อน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite :0300 362 Heat Transfer or Consent of Faculty

ลักษณะทางกายภาพของพลังงานแสงอาทิตย์และการวัดรังสีดวงอาทิตย์ กระบวนการการถ่ายเทความร้อนที่เกี่ยวข้อง การออกแบบอุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์ วิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง

Physical characteristics of solar energy and radiation measurement, related heat transfer, design of solar energy equipment, conversion of solar energy to electrical energy

0300 489 เครื่องจักรกังหัน 3(3-0-6)

Turbo Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite :0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

การทบทวนหลักการทางอุณหพลศาสตร์ หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการไหลของของไหล วัฏจักรกังหันแก๊ส ชนิดของกังหันที่ใช้อัดลม การแลกเปลี่ยนพลังงานระหว่างของไหลและปั๊ม ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของเครื่องอัดลมและกังหันอัดลม ระบบการสันดาป อุปกรณ์ถ่ายความร้อนกลับคืน

Review of thermodynamics principles, fundamental principles of fluid flow, gas turbine cycle, compressible air turbine, energy exchange between fluid and pump, characteristic relationships between compressor and compressible air turbine, combustion systems, reversible heat exchanger

0300 494 วิศวกรรมความปลอดภัยกับการออกแบบ 3(3-0-6)

ภายในอาคาร

Safety Engineering and Facility Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัยหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 491 Fire Protection Systems or Consent of Faculty

การออกแบบภายในอาคารโดยใช้หลักการของการลดความเสี่ยงการกั้นแบ่งส่วนอาคารเพื่อการป้องกันอัคคีภัย การออกแบบระบบการป้องกันอัคคีภัย ในอาคาร การออกแบบระบบเตือนอัคคีภัย การจัดการความปลอดภัยในอาคาร

Interior designs of building using loss control principles, compartmentation for fire protection, design of fire protection in building, design of fire alarm systems, safety management in building

0300 496 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)

Fluid Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics or Consent of Faculty

การจำแนกประเภท ลักษณะทั่วไปของเครื่องจักรกลของไหล เครื่องกังหัน ปั๊ม พัดลม โบลเวอร์ เครื่องอัดควาใต้ชั้น ปั๊มแบบลูกสูบชักไปกลับและงานออกแบบ

Identification, basic characteristics of fluid machinery, turbines, pumps, fan, blower, cavitation compressor, reciprocating pump, design work

0300 497 การเผาไหม้ 3(3-0-6)
Combustion
 เงื่อนไขของรายวิชา :0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ
 Prerequisite : 0300 372 Thermodynamics 2
 or Consent of Faculty

วิเคราะห์กระบวนการการเผาไหม้ แปลว คุณสมบัติ
 ของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี การเปรียบเทียบ
 เชื้อเพลิงชนิดต่างๆ
 Analysis of combustion process, flame,
 properties of various fuel, chemical reactions, comparison
 of various fuel

0300 499 ปรินญาณิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0)
Senior Engineering Project 2
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 498 ปรินญาณิพนธ์
 เฉพาะสาขาวิชา 1
 Prerequisite :0300 498 Senior Engineering
 Project 1

นิสิตดำเนินการที่ได้ศึกษาไว้ในโครงการให้สำเร็จ
 พร้อมเขียนรายงาน ฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับ
 โครงการนั้น
 The project must be related with the area of
 study and approve by Faculty The student must write a
 compete report and take oral examination

0300 498 ปรินญาณิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)
Senior Engineering Project 1
 เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4
 Prerequisite : Senior Standing
 นิสิตดำเนินการศึกษาจัดทำเค้าโครง แผนงานการ
 จัดการโครงการนำเสนอรายงาน
 Student must study and complete proposal
 report

3. หมวดวิชาฝึกงาน

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรมไม่นับหน่วยกิต
Practical Engineering Training
 เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3
 Prerequisite : Junior Standing
 นิสิตทุกคนต้องผ่านการฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรม
 ที่กำลังศึกษาอยู่ โดยการพิจารณาของคณะและนิสิตต้องส่งบันทึก
 รายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผลด้วย

The student must pass a practical engineering
 training in his/her area of study and approved by the
 Faculty. A training report is required for evaluating

คกชดงพ	๖๘
คกชดงพ	๘๐1
คกชดงพ	๘๔
คกชดงพ	๖7
คกชดงพ	๘๘
คกชดงพ	๘๘
คกชดงพ	๘
คกชดงพ	๘
คกชดงพ	๘๘1

ไม่ตัดหน่วยกิต	๑
ภาคเรียนที่ ๑	๑.๑
ภาคเรียนที่ ๒	๑.๒
ภาคเรียนที่ ๓	๑.๓
ภาคเรียนที่ ๔	๑.๔
ภาคเรียนที่ ๕	๑.๕
ภาคเรียนที่ ๖	๑.๖
ภาคเรียนที่ ๗	๑.๗
ภาคเรียนที่ ๘	๑.๘
ภาคเรียนที่ ๙	๑.๙
ภาคเรียนที่ ๑๐	๑.๑๐
ภาคเรียนที่ ๑๑	๑.๑๑
ภาคเรียนที่ ๑๒	๑.๑๒



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอาคาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2545)

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอาคาร

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Building System Engineering

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา สาขาระบบอาคาร)

ชื่อย่อ : วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (ระบบอาคาร)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering for Building system)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Civil Engineering for Building System)

หลักสูตร

ผู้ศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสามารถที่จะลงทะเบียนเรียน รายวิชาเพิ่มในสาขาวิศวกรรมหลักเฉพาะ เพื่อใช้ประกอบการขอรับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน มีรายละเอียดดังนี้

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร วิศวกรรมระบบอาคาร ปริญญาตรี ระบบปกติ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	37	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	106	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	17	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอก	65	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	62	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือกเรียน	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)		
รวม	149	หน่วยกิต

(0-3-0) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมระบบอาคาร ปริญญาตรี ระบบเทียบเข้า มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
2.	หมวดวิชาเฉพาะด้าน			
2.1	กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	19	หน่วยกิต	
2.2	กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	105	หน่วยกิต	
2.3	กลุ่มวิชาเอก	24	หน่วยกิต	
-	วิชาเอกบังคับ	16	หน่วยกิต	
-	วิชาเอกเลือกเรียน	65	หน่วยกิต	
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	62	หน่วยกิต	
4.	หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)	3	หน่วยกิต	
	รวม	127	หน่วยกิต	
0300 308	Ball Mechanics Laboratory	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 336	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 1	3(3-0-6)
0300 337	Electrical Machines	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 2	3(3-0-6)
0300 337	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-3)	Mathematics for Engineers 2	3(3-0-6)
0300 351	Electrical Engineering 1	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 352	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 352	Computer Networking for Buildings	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	Thermodynamics 1	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	Heat Transfer	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	วิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	Engineering Economy	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	กลศาสตร์เชิงพลศาสตร์	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	Fluid Mechanics	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	ปฏิบัติการกลศาสตร์เชิงพลศาสตร์	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 353	Fluid Mechanics Laboratory	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 400	การวัดค่าการกระจายตัว	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 400	Control System Measurement	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 404	ทฤษฎีโครงสร้าง	4(3-0-4)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 404	Theory of Structures	4(3-0-4)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 408	การออกแบบระบบโครงสร้างเหล็ก	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)
0300 408	Reinforced Concrete Design	3(3-0-6)	Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)



รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด ในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 106 หน่วยกิต

2.1 หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 24 หน่วยกิต

0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 1

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 2

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 3

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equation

0202 102 เคมี 2 3(3-0-4)

Chemistry 2

0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2)

Chemistry Laboratory 2

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory 1

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory 2

2.2 หมวดวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน 17 หน่วยกิต

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Workshop Practice

0300 200 สถิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

0300 203 การเขียนแบบวิศวกรรม 4(2-6-4)

Engineering Drawing

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Materials Laboratory

2.3 กลุ่มวิชาเอก

- วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 62 หน่วยกิต

0300 301 กำลังวัสดุ 3(3-0-6)

Strength of Materials

0300 304 ความคงทนของวัสดุอาคารและ 4(4-0-8)

การปกป้อง

Durability of Building Materials and Protections

0300 305 ปรุพีทกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Soil Mechanics

0300 306 ปฏิบัติการปรุพีทกลศาสตร์ 1(0-3-0)

Soil Mechanics Laboratory

0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Machines

0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-0)

Electrical Machines Laboratory

0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

Electrical Engineering 1

0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-0)

Electrical Engineering Laboratory 1

0300 355 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร 3(3-0-6)

Computer Networking for Buildings

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

0300 367 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-0)

Fluid Mechanics Laboratory

0300 400 การจัดการการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Management

0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)

Theory of Structures

0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)

Reinforced Concrete Design



0300 424	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)	0300 421	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
0300 425	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร Building Plumbing System Design	3(3-0-6)	0300 423	การควบคุมอัตโนมัติสำหรับอาคาร Automatic Control for Buildings	3(3-0-6)
0300 438	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(3-0-6)	0300 409	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(3-0-6)
0300 460	เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร Machines for Buildings	3(3-0-6)	0300 427	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับงานวิศวกรรมโยธา Computer Applications for Civil Engineering	3(3-0-6)
0300 462	การปรับอากาศ Air Conditioning	3(3-0-6)	0300 491	ระบบการป้องกันอัคคีภัย Fire Protection Systems	3(3-0-6)
0300 498	ปริญญาโทพิเศษสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1	1(0-3-0)	0300 494	วิศวกรรมความปลอดภัยกับการออกแบบภายในอาคาร Safety Engineering and Facility Design	3(3-0-6)
0300 499	ปริญญาโทพิเศษสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2	2(0-6-0)			
วิชาเอกเลือกเรียน ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชา ต่อไปนี้			3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม		
0300 201	การสำรวจ 1 Surveying 1	3(3-3-4)	4. หมวดวิชาฝึกงาน กำหนดให้มีการฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 ในสถานที่ ที่ได้รับการอนุมัติจากคณะ โดยลงทะเบียนรายวิชาจำนวน 3 หน่วยกิต		
0300 202	การสำรวจภาคสนาม Survey Camp	1(0-6-4)	0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม Practical Engineering Training	ไม่น้อยหน่วยกิต
0300 308	กำลังวัสดุ 2 Strength of Materials 2	3(3-0-6)			
0300 402	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)			
0300 405	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)			
0300 406	การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	3(3-0-6)			

คำสั่งพัฒนาแผนปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สังกัดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 ๒๕๖๓-๒๕๖๕



แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมระบบอาคาร (ระบบปกติ)

ปีที่ 1

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
0202 101	เคมี 1	3(3-0-4)	0202 102	เคมี 2	3(3-0-4)
0202 191	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)	0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
0204 101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	0204 102	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
0012 001	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	S/U	0012 003	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	S/U
0001 006	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม	S/U		เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)	0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)
0001 018	ศิลปะการแสดงออกทางภาษา	2(2-0-4)	0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2	2(2-0-4)
0002 011	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	0300 200	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
0001 048	มนุษย์กับการใช้เหตุผล	2(2-0-4)	0300 264	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-0)	0300 274	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม	1(0-3-0)
รวม 18 หรือ 20 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม หรือภาษาอังกฤษหลัก 1

ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 1 หรือภาษาอังกฤษหลัก 2

ปีที่ 2

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2	2(2-0-4)	0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)
0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)	0005 004	บาสเกตบอล (หรือวิชาใดก็ได้)	1(1-1-0)
0001 022	การเขียนเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)	0002 008	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
0001 021	การทำรายงานการค้นคว้า	S/U	0001 008	มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
0005 023	ลีลาศ	1(1-1-0)			
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)	0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)	0201 351	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0300 201	การสำรวจ 1	3(3-3-4)	0300 202	การสำรวจภาคสนาม	1(0-6-4)
0300 203	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-6-2)	0300 263	พลศาสตร์	3(3-0-6)
0300 301	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)	0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
รวม 20 หน่วยกิต			รวม 17 หรือ 19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 2 หรือภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน

* สำรวจภาคสนามกำหนดไว้ในเดือนตุลาคมของทุกปี จำนวนไม่น้อยกว่า 12 วันทำการ



ปีที่ 3 (ทั้งหมดทั้งหมด) ภาคก่อนมหาวิทยาลัย วิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0002 007	ความหลากหลายทางชีวภาพ	2(2-0-4)	0300 305	ปรุฟิสิกศาสตร์	3(3-0-6)
0001 060	มนุษย์กับสังคม	2(2-0-4)	0300 306	ปฏิบัติการปรุฟิสิกศาสตร์	1(0-3-0)
0300 304	ความคงทนของวัสดุอาคารและ	4(4-0-8)	0300 362	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	0300 365	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)	0300 367	ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	1(0-3-0)
0300 355	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร	3(3-0-6)	0300 408	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	xxxx xxx	วิชาเลือก (กลุ่มสหศาสตร์)	2 หน่วยกิต
0300 404	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)	xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม 21 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

ปีที่ 3

ภาคฤดูร้อน	
0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม
รวม 0 หน่วยกิต	

ปีที่ 4

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0300 336	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	0300 400	การจัดการการก่อสร้าง	3(3-0-6)
0300 337	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-0)	0300 424	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)
0300 425	การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร	3(3-0-6)	0300 462	การปรับอากาศ	3(3-0-6)
0300 438	การออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร	3(3-0-6)	0300 499	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2	2(0-6-0)
0300 460	เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร	3(3-0-6)	0300 xxx	วิชาเลือกของคณะ	3 หน่วยกิต
0300 498	ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1	1(0-3-0)			
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต			
รวม 17 หน่วยกิต			รวม 14 หน่วยกิต		

รวมทั้งหมด 149 หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร วิศวกรรมระบบอาคาร (ระบบเทียบเข้า)

ปี 1

ภาคต้น	ภาคปลาย
0105 101 (ป) ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	0105 102 (ป) ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 2 Fundamental English 2
0105 201 (ป) ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 Communicative English Skills 1	0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2
0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	0204 102 (ป) ฟิสิกส์ 2
0202 102 (ป) เคมี 2 Chemistry 1	0204 192 (ป) ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2
0202 192 (ป) ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 1	0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming
0204 101 (ป) ฟิสิกส์ 1 Physics 1	0300 263 พลศาสตร์ Dynamics
0204 191 (ป) ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	0300 301 กำลังวัสดุ Strength of Materials
0300 200 สถิตศาสตร์ Statics	
รวม 20 หน่วยกิต	รวม 19 หน่วยกิต

ปี 1

ภาคต้น	ภาคปลาย
ภาคฤดูร้อน	
0105 202 (ป) ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 Communicative English Skills 2	2(2-0-4)
0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)
0300 355 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร Computer Networking for Buildings	3(3-0-6)
รวม 8 หน่วยกิต	

คทีชณน ๑๑๑ คณนคณน

ปีที่ 2

ภาคต้น	ภาคปลาย
0201 302 (ป) สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations 3(3-0-6)	0300 203 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing 3(2-6-4)
0300 264 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials 3(3-0-6)	0300 304 ความคงทนของวัสดุอาคารและการปกป้อง Durability of Building Materials and Protections 4(4-0-8)
0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม Engineering Materials Laboratory 1(0-3-0)	0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines 3(3-0-6)
0300 305 ปรุพืกลศาสตร์ Soil Mechanics 3(3-0-6)	0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory 1(0-3-0)
0300 306 ปฏิบัติการปรุพืกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory 1(0-3-0)	0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1 3(3-0-6)
0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering 1 3(3-0-6)	0300 365 กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics 3(3-0-6)
0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Laboratory 1 1(0-3-0)	0300 367 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics Laboratory 1(0-3-0)
	0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures 3(3-0-6)
รวม 18 หน่วยกิต	รวม 21 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคฤดูร้อน		
0105 203 (ป)	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน English for Special Purposes 2(2-0-4)	
0201 351 (ป)	สถิติคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Statistics 1 3(3-0-6)	
0xxx xxx	วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต	
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 3

ภาคต้น	ภาคปลาย
0300 362 การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer 3(3-0-6)	0300 400 การจัดการการก่อสร้าง Construction Management 3(3-0-6)
0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy 3(3-0-6)	0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design 3(3-0-6)
0300 424 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering 3(3-0-6)	0300 462 การปรับอากาศ Air Conditioning 3(3-0-6)
0300 425 การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร Building Plumbing System Design 3(3-0-6)	0300 499 ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2 2(0-6-0)
0300 438 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings 3(3-0-6)	0300 xxx วิชาเลือกของคณะ 3(3-0-6)
0300 460 เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร Machines for Buildings 3(3-0-6)	
0300 498 ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1 1(0-3-0)	
รวม 19 หน่วยกิต	รวม 14 หน่วยกิต

หมายเหตุ : ป = วิชาปรับพื้นฐานนับหน่วยกิต โดยมีผลการเรียนเป็น S หรือ U

- รายวิชาเทียบโอนของระบบเทียบเข้ารวม 22 หน่วยกิต
มีรายวิชาตามหมวดวิชาต่าง ๆ ในโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้
- หมวดศึกษาทั่วไป** 18 หน่วยกิต
(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด
ในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)
 - หมวดวิชาเฉพาะด้าน** 1 หน่วยกิต
0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)
 - หมวดวิชาเลือกเสรี** 6 หน่วยกิต เทียบโอนให้ 3 หน่วยกิต
0xxx xxx วิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต
 - หมวดวิชาฝึกงาน** กำหนดให้เรียนแบบไม่นับหน่วยกิต
0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม 3 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอาคาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2545)

คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 37 หน่วยกิต (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน 24 หน่วยกิต

0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 1

ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิตฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรมและการประยุกต์

Limit and continuum, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, Integral techniques of integration sequences series and applications

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0201 106 Mathematics for Engineers 1 or 0201 213 Mathematics 3

พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์

Algebraic of vectors, analytical geometry in 3 dimensions, partial derivative, Multiple integrals, differential equations and applications

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 4

Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2 or 0201 213 Mathematics 4

การประมาณฟังก์ชันด้วยพหุนาม ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันการลู่ออกอย่างสม่ำเสมอ การทดสอบการลู่ออกของอินทิกรัลไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ของอินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว

Polynomial approximations of functions, sequence and series of functions, uniform convergence, tests for convergence of improper integrals, calculus of vectorvalued functions of a real variable and its applications, line and surface integrals

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equations

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2 or 0201 213 Mathematics 3

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับที่ 2 และสูงกว่าการแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้ออนุกรม ผลการแปลงของลาปลาซ การประยุกต์

First order differential equations, second order and higher order linear differential equations, solution of equation by series, Laplace transforms, applications

0202 102 เคมี 2 3(3-0-4)

Chemistry 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 101 เคมี 1

Prerequisite : 0202 101 Chemistry 1

เทอร์โมไดนามิกส์ จลนเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีธาตุ หมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเบื้องต้น

Thermodynamics, chemical kinetic, chemical balance, ionic balance, acid-base, representative elements, nonmetal and transition metals, basic organic chemistry and biochemistry

0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2)

Chemistry Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 191 ปฏิบัติการเคมี 1, 0202 102 เคมี 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 191 Chemistry Laboratory 1, 0202 102 Chemistry 2 or Co-requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 102

เคมี 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0202 102 Chemistry 2

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนงานและพลังงาน การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบของก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรกลความร้อน ทฤษฎีจลน์

Motion in one and two dimensions, torque, work and energy, vibrations and sound, lens systems, wave theory, heat and ideal gas systems, thermodynamics and the heat engine, kinetic theory

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 0204 101 Physics 1

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็กเนื่องจาก

กระแสไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตรังสีและนิวเคลียส ทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค สมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการของนิวเคลียส

Electrostatics, electric current, magnetic fields from electric currents, electromagnetic fields and electromagnetic waves, relativity theory, electrons, radiation and the nucleus, quantum theory, waves and particles, properties of matter, properties of the nucleus

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 101 Physics 1 or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา

0204 101 ฟิสิกส์ 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 101 Physics 1

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 102 Physics 2 or Co-requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102

ฟิสิกส์ 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 102 Physics 2

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming

แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิธีการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; Electronic Data Processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming



0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 3(1(0-3-0)

Engineering Workshop Practice

หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ตลอดจนความปลอดภัย ในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การทำงานกลึง เชื่อม งานประกอบ งานไม้ งานปรับแต่งและปฏิบัติงานที่กำหนดให้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์

Introduction to tool operations and safety, work practice in machining, welding, assembly, wood working and modified working to enhance better skills

0300 200 สถิตศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

แนวคิดของสถิตศาสตร์ ระบบแรง สภาวะสมดุล แรงกระจาย การวิเคราะห์ โครงสร้าง ความเสียดทาน งานเสมือน

Concepts of statics, force system, equilibrium, distributed loads, structures analysis, friction, principle of virtual work

0300 203 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-6-2)

Engineering Drawing

การเขียนตัวอักษร ส่วนลัด การให้ขนาด การเขียนแบบเรขาคณิต การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพรูปทรง การเขียนภาพช่วย การเขียนภาพคลี่ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพร่าง สลักเกลียว และเป็นเกลียว การเขียนภาพแยกส่วนและภาพประกอบ การเขียนภาพมือเปล่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing, pictorial drawing, dimensioning, section, freehand sketches. Using Computer Aid Design and Drafting

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : เรียนร่วม 0300 200 สถิตศาสตร์
Prerequisite : Co-requisite 0300 200 Statics
โมเมนต์ของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุของแข็งเกร็งในระนาบ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน สมการ การเคลื่อนที่ ไมเมนตัมและการดล ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

Principles of dynamics, motion of particles and rigid body in 2-dimension, Newton's second law of motion, equation of motion, impulse and momentum, fundamental theory of vibration

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 202 101 เคมี 1

Prerequisite : 202 101 Chemistry 1

บทนำของวัสดุวิศวกรรม ประเภทของวัสดุ เช่น โลหะ อโลหะ พลาสติก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติต่างๆ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในทางวิศวกรรม

An introduction to engineering materials, materials types, i.e., metal, non-metal, plastic, polymer, ceramics, etc. phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties of engineering materials, selection of engineering materials

0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Materials Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0300 264 Engineering

Materials or Co - requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0 300 264 Engineering Materials

กลุ่มวิชาเอก 65 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 62 หน่วยกิต

0300 301 กำลังวัสดุ 3(3-0-6)

Strength of Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 200 สถิตศาสตร์

Prerequisite : 0300 200 Statics

การวิเคราะห์ความเค้นที่จุด การวิเคราะห์ความเค้นที่จุดประชิด การวิเคราะห์ความเครียดที่จุด การวิเคราะห์ความเครียดที่จุดประชิด บทนำเกี่ยวกับทฤษฎีของความ ยืดหยุ่น การประยุกต์เข้ากับทรงกระบอกบาง ทรงกระบอกประกอบ จานหมุน คำวิฤตของการยึด วิธีของพลังงาน

Analyses of point stress and nearly point stress, analysis of point strain and nearly point strain, an introduction to elastic theory and application for thin-walled cylinder, torsion elastic critical and working stress

0300 304 ความคงทนของวัสดุอาคารและ
การปกป้อง

**Durability of Building Materials and
Protections**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Prerequisite : 0300 264 Engineering Materials

ความคงทนของวัสดุสำหรับอาคาร เช่น คอนกรีต เหล็กเสริม เหล็ก แก้ว พลาสติก ฯลฯ ชนิดการเสื่อมของวัสดุ กลไก และสาเหตุของการเสื่อม ปัจจัยผลกระทบของขบวนการเสื่อม วิธีการทดสอบความคงทน วิธีการป้องกัน การประมาณระดับและขนาดของการเสื่อม ตัวอย่างปัญหาของความคงทนในโครงสร้างจริง พิจารณาการเสื่อมลงตามอายุของวัสดุสำหรับอาคาร วิธีการป้องกันการเสื่อมและการสึกกร่อนของวัสดุสำหรับอาคารชนิดของข้อบกพร่องความเสียหาย การทดสอบแบบไม่ทำลายและแบบทำลายบางส่วน การทดสอบน้ำหนักบรรทุก การซ่อมแซม และการเลือกใช้วัสดุ วิธีและเทคนิคการซ่อมแซม การกู้สภาพ

Durability of building materials such as concrete, reinforcement, steel, glass, plastics, etc. Types of deterioration of the materials. Mechanisms of deterioration, causes of deterioration, factors affecting the deterioration process, durability test methods, prevention methods, qualitative and quantitative evaluation of the deterioration, examples of durability problems in actual structures. Review on deterioration of building materials concept of life cycle cost, protection methods against deterioration and corrosion of building materials, types of defects and damages, non-destructive tests, partially destructive tests, load tests, materials for repair and selection, methods and techniques of repair, rehabilitation and retrofitting

0300 305 ปรุพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)
Soil Mechanics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 301 กำลังวัสดุ

Prerequisite : 0300 301 Strength of Materials

กำเนิดของดิน คุณสมบัติพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมของดิน การจำแนกประเภทของดิน น้ำในดิน หน่วยแรงในมวลดิน ทฤษฎีการอัดตัวของน้ำ คุณสมบัติความต้านทาน แรงเฉือนของดิน การทรุดตัว ทฤษฎีการบดอัดดิน

The origin of soils, properties of soils, soil classification, flow through porous media, stresses in a soil mass, stress-strain and shear strength properties of cohesionless soils, stress-strain and strength properties of cohesive soils, settlement, consolidation theory

0300 306 ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์ 1(0-3-0)
Soil Mechanics Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 305 ปรุพีกลศาสตร์

Prerequisite : Co-requisite 0300 305 Soil Mechanics

การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างดิน การหาค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรงและโดยวิธีตกตะกอน การหาพิคต์อัดเตอร์เบอร์ก การทดสอบความซึมได้ของน้ำในดิน การทดสอบการอัดตัวในทิศทางเดียว การทดสอบหาค่าลึงเฉือนโดยตรง การทดสอบหาค่าลึงอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบหาค่าลึงอัดแบบสามแกน

Soil exploration and sample preparing, specific gravity of soil solids, sieve analysis and hydrometer analysis, Atterberg limits, permeability test, consolidation test, unconfined compression test, direct shear test, triaxial compression test

0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electrical Machines

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 106 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 106 Physics 2

หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำได้ แก่โครงสร้างสนามแม่เหล็กหมุน แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหลายเฟส โหมดของการทำงาน วงจรเทียบเคียงและพารามิเตอร์ การควบคุมความเร็ว คุณลักษณะเชิงสมรรถภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟส แนะนำเครื่องไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเชิงเส้น เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส ได้แก่ โครงสร้างอินพินิบัส มอเตอร์ไฟฟ้าซิงโครนัส วงจรเทียบเคียง คุณลักษณะแรงบิดและกำลัง การควบคุมตัวประกอบกำลังเครื่องกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การส่งกำลัง การควบคุมความเร็ว

Transformer, DC Machines, induction machines, repulsion motors, universal motors, special machines, synchronous machines, transmission control and speed control, overload and short-circuit protection of machines

0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-0)

Electrical Machines Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Prerequisite : Co-requisite 0300 336

Electrical Machines

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 336 Electrical Machines

0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

Electrical Engineering 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 106 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 106 Physics 2

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การแบ่งกระแส และการแบ่งโวลต์เตจ การวิเคราะห์แบบเมชเคอร์เรนท์และโหนดโวลต์เตจเทวินิน นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน วงจรกระแสสลับ

Direct-current circuit, Ohm's law, Kirchoff's law, node and mesh methods, Thevenin's and Norton's theorems, theory of superposition, AC single-phase and three-phase circuit analysis

0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-0)

Electrical Engineering Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 350

วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Prerequisite : Co-requisite 0300 350

Electrical Engineering 1

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 350 Electrical Engineering 1

0300 355 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร 3(3-0-6)

Computer Networking for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Prerequisite : 0300 131 Computer Programming

ความรู้พื้นฐานทางด้านการสื่อสารข้อมูล เทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูล ตัวกลางในการส่งผ่านข้อมูล สัญญาณรบกวน ฯลฯ รูปแบบ(โทโพโลยี) ของโครงข่ายในแง่ตรรกและทางกายภาพ

เทคโนโลยีโครงข่ายท้องถิ่น อุปกรณ์โครงข่าย ตัวทวนสัญญาณ ตัวแปลงและรับส่งสัญญาณ อุปกรณ์สวิตซ์และตัดต่อสัญญาณ ตัวต่อสายและอุปกรณ์เชื่อมต่อ ฯลฯ

Basic knowledge of data communication: data transmission technology, transmission media, signal interference, etc. Network topology, logical aspect and physical aspect Local area network technology, Networking equipment: repeaters, signal transceivers / converters, switches / hubs, connectors / interfacing equipment, etc

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์และแก๊สจินตภาพ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ การคินสภาพและการไม่คินสภาพ กระบวนการกับการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์วัฏจักรคินสภาพ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี วัฏจักรกำลังไอน้ำและวัฏจักรกำลังมาตรฐานอากาศ

Definitions and concepts of thermodynamics, properties of pure substances and ideal gases, the first and the second laws of thermodynamics, reversibility and availability, process and applications, Carnot cycle, entropy, steam power cycle, air-standard cycle

0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 and 0201 302 Differential Equations or consent of faculty

หลักการเบื้องต้นของกระบวนการถ่ายเทความร้อน ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การนำความร้อนสม่ำเสมอใน 1 มิติ และ 2 มิติ เทคนิคในการแก้ปัญหาโดยวิธีทางตัวเลขและกราฟ การพาความร้อนแบบอิสระและการพาความร้อนแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อน แนวความคิดพื้นฐาน แฟกเตอร์รูปร่าง การแลกเปลี่ยนรังสีความร้อนระหว่างผิวที่ไม่ใช้วัตถุดำ

Principle of heat transfer process, i.e.; heat conduction; heat convection and radiation, steady heat conduction in one-dimension and two-dimension problems solving technique using numerical method and graph, free convection and forced convection. Radiation heat transfer, fundamental concepts, geometric factors, radiation heat exchange between nonblackbodies

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Economy
 วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่า การทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้
 Methods of comparison, depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimating income tax consequences

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
Fluid Mechanics
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์
 Prerequisite : 0300 263 Dynamics
 คุณสมบัติและลักษณะของของไหล สมดุลของของไหลที่อยู่นิ่ง นิยามและวิธีการวิเคราะห์การไหล ความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม และพลังงานสำหรับปริมาตร ควบคุมจำกัดความสัมพันธ์ของความเค้นความเครียดของของไหลแบบนิวโตเนียน สมการของความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายทางพลศาสตร์สัมพันธ์กับชั้นขอบเขต การไหลในท่อเครื่องจักรกลกังหัน

Properties and characteristics of fluid, equilibrium of fluid at rest, definition and flow analysis, continuity, momentum and energy equation for finite control volume, stress-strain relations for Newtonian fluids, equation of continuity and motion, Navier-Stokes equations, boundary layer concepts, flow in pipes, turbo-machinery

0300 367 ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล 1(0-3-0)
Fluid Mechanics Laboratory
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล หรืออาจเรียนพร้อมกันได้
 Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics of Co-requisite

การทดลองวัดความหนืด ความดันของของไหล หลักการไหลของของไหลผ่านออร์ฟิซและเวียร์ การวัดของไหลในท่อ การไหลผ่านในรางเปิดและการไหลแบบสถานะไม่คงตัว
 Experimental measurement of viscosity ; fluid pressure; principles of Fluid flow through orifices and weirs; measurement of flow in pipes, flow in open channels and Unsteady flow

0300 400 การจัดการการก่อสร้าง 3(3-0-6)
Construction Management
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม เป็นนิติตั้งปีที่ 4

Prerequisite : 0300 399 Practical Engineering Training and Senior Standing
 การแนะนำการบริหารงานก่อสร้าง การประมาณราคา การวางแผนงาน ก่อสร้าง การเงิน วัสดุ แรงงานและเครื่องจักร เน็ตเวิร์คและซีพีเอ็มเบื้องต้น การจัดองค์กร หลักการบริหาร การควบคุมค่าใช้จ่าย การตรวจสอบ ความเป็นไปได้ของโครงการ เศรษฐศาสตร์ในงานก่อสร้างและเทคนิคการก่อสร้าง
 An introduction to construction management, estimation, construction planning, materials requirement planning, financial planning, labor and machine planning, CPM, organization management, cost control, inspection, feasibility study, construction technique

0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)
Theory of Structures
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 301 กำลังวัสดุ

Prerequisite : 0300 301 Strength of Materials
 การแนะนำวิศวกรรมโครงสร้าง เสถียรภาพและดีเทอร์มิเนทของโครงสร้างการวิเคราะห์คาน โครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง แบบดีเทอร์มิเนท เส้นอิทธิพลของคานและระบบพื้นคาน โครงข้อหมุน สะพานแบบดีเทอร์มิเนท การคำนวณค่าวิกฤตสำหรับน้ำหนัก เคลื่อนที่ และการเปลี่ยนแปลงในลักษณะยึดหยุ่นของโครงสร้างโดยวิธีงานสมมติวิธีของคาสติเกลียโน วิธีโมเมนต์-พื้นที่และวิธีคานเสมือน โครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนทโดยวิธีของแรง

An introduction to structural engineering, structure stability, beam analysis, reactions, shear and moments in statically determinate structures, analysis of stresses in trusses, structures subjected to moving loads, influence lines, deflection of beams, trusses and frame by work and energy method, strain energy, virtual work, statically indeterminate structures by force method

0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)
Reinforced Concrete Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง
 Prerequisite : 0300 404 Theory of Structures
 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบคาน พื้นทางเดียว พื้นสองทาง พื้นรัคาน บันได เสารับน้ำหนักตรงศูนย์และเยื้องศูนย์ ฐานราก ตลอดจนฝีกตัดออกแบบโครงสร้าง

Reinforced concrete structures design by Strength Design Method for beam, one-way slab, two-way slab, flat slab, stair, concentric loading column and eccentric loading on column, foundation with problem design

0300 424 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)

Water Supply and Sanitary Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

แหล่งของน้ำเพื่อการประปา มาตรฐานของน้ำดื่ม เทคนิคการประปา ระบบประปาและระบบน้ำเสีย ปริมาณน้ำใช้และน้ำทิ้งในชุมชน แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ระบบท่อประปาและท่อระบายน้ำทิ้งในชุมชน คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำและคุณสมบัติของน้ำเสีย หลักเบื้องต้นของการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย

Sources of public water supply, drinking water standards, water treatment technique, ground water collection, water transmission and distribution, quantity and quality of water resources, an introduction to water treatment plant, an introduction to wastewater treatment plant

0300 425 การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร 3(3-0-6)

Building Plumbing System Design

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

เกณฑ์และมาตรฐานของระบบท่อ แบบและสัญลักษณ์ของระบบท่อ การออกแบบท่อประปา การเพิ่มความดันของน้ำในระบบท่อ การออกแบบระบบท่อระบายน้ำและท่ออากาศ ระบบการระบายน้ำฝน การออกแบบระบบท่อน้ำร้อน ระบบท่อก๊าซเชื้อเพลิง ระบบดับเพลิง

Plumbing codes and standards, piping drawing and piping symbol, water supply system design, pressurizing of water supply system, drain and vent pipe system design, rain drain system design, hot water piping system design, fuel gas piping system design, fire fighting system design

0300 438 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร 3(3-0-6)

Electrical System Design in Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Prerequisite : 0300 350 Electrical Engineering 1

หลักการ และเกณฑ์การออกแบบระบบไฟฟ้า

อุปกรณ์ไฟฟ้า และข้อกำหนดต่างๆ สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้า กฎมาตรฐานการปฏิบัติงานทางด้านไฟฟ้า ลักษณะของโหลด และการคำนวณ การแจกจ่ายกำลังงานไฟฟ้า และการออกแบบการเดินสาย การออกแบบระบบสาธารณูปโภคพื้นฐาน แสงสว่าง ระบบปรับอากาศ การต่อหลักดินและความปลอดภัย ตัวอย่างการออกแบบระบบไฟฟ้า ในอาคารพาณิชย์ อุตสาหกรรม และอาคารที่พักอาศัย

Concepts and criteria of electrical system design. Electrical devices and their specifications. Symbols and circuit diagrams. Standard electrical codes and practices. Load characteristics and calculations. Power distribution and wiring design. Infrastructure system design: lighting, heating, air-conditioning, grounding and safety. Case studies of electrical system design in commercial, industrial and residential buildings

0300 460 เครื่องจักรกลสำหรับอาคาร 3(3-0-6)

Machines for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 365 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite : 0300 365 Fluid Mechanics

หลักการของเครื่องสูบน้ำและพัดลมแบบทอยโข่งและไหลแนวแกน คุณลักษณะและการเลือกใช้งาน กฎความคล้ายของพัดลมและเครื่องสูบน้ำ คุณลักษณะของพัดลมประเภทต่างๆ และการเลือกใช้งาน หลักการทำงาน การติดตั้งและกฎข้อบังคับของลิฟท์บันไดเลื่อน เครื่องทำน้ำเย็นเพื่อการปรับอากาศและทอระบายความร้อน หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ

Principles and characteristic of centrifugal pump, axial flow pump, centrifugal fan and axial flow fan, Selection and application of pump and fan, Affinity Laws, Principles installation and safety regulation of elevators, escalators, water chiller, cooling tower, Principles of boiler and its auxiliary, Introduction to Building Automation System (BAS)

(8-0300 462 การปรับอากาศ ระบบกลไก 3(3-0-6)

Air Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 และ 0300 362 การถ่ายเทความร้อน หรือได้รับ กวีในระบบ ความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 and 0300 362 Heat Transfer or Consent of Faculty

คุณสมบัติและกระบวนการของอากาศ หลักเกณฑ์ของอุณหภูมิต่อความสบาย การขยายอากาศ การคำนวณภาระความเย็นของงานปรับอากาศ การออกแบบระบบปรับอากาศและการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบการจัดส่งลมและระบบท่อส่งลม การประยุกต์การปรับอากาศในงานด้านต่างๆ Properties and process of air, criteria for thermal comfort, ventilation, air-conditioning load calculation, air-conditioning system design and selection of equipment, air distribution and duct system design, applications

0300 498 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)

Senior Engineering Project 1

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

นิสิตดำเนินการศึกษาจัดทำเค้าโครง แผนงานการจัดการโครงการงาน นำเสนอรายงาน Student must study and complete proposal report

0300 499 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0)

Senior Engineering Project 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 498 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1

Prerequisite : 0300 498 Senior Engineering Project 1

นิสิตดำเนินการที่ได้ศึกษาไว้ในโครงการให้สำเร็จ พร้อมเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้น

The project must be related with the area of study and approve by Faculty The student must write a complete report and take oral examination

กลุ่มวิชาเอกเลือกเรียน อย่างน้อย 3 หน่วยกิต

0300 201 การสำรวจ 1 3(3-0-6)

Surveying 1

แนวคิดพื้นฐานของการสำรวจ นิยาม เครื่องมือในการสำรวจการทดสอบและปรับแก้เครื่องมือ การวัดและทฤษฎีความคลาดเคลื่อน การวัดระยะทาง การทำระดับ การสำรวจด้วยใช้การคำนวณหาพื้นที่ การวัดมุมและทิศทาง การทำนอปปิดังทางราบและทางตั้ง งานดินการสำรวจด้วยโต๊ะสำรวจ การเก็บรายละเอียด

Surveying principles, definition, surveying equipment ,testing and adjusting, surveying equipment, theory of measurement and errors, horizontal distance Measurements,chain surveying, angle measurements, horizontal control survey, vertical control survey, sectioning, area and volume calculation

0300 202 การสำรวจภาคสนาม 1(0-6-4)

Field Survey

ปฏิบัติการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ภายใน 12 วัน พร้อมทั้งนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงาน

Field surveying at a given area for 12 days and presenting a report of working

(8-0300 308 กำลังวัสดุ 2 3(3-0-6)

Strength of Materials 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 301 กำลังวัสดุ

Prerequisite : 0300 301 Strength of Materials

กลุ่มวิชา เอกเลือก หน่วยแรงและหน่วยการยืดหด ความสัมพันธ์ระหว่างแรงและหน่วยการยืดหด แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด หน่วยแรงดัดและหน่วยแรงเฉือนในคาน การโก่งของคาน หน่วยแรงบิด หน่วยแรงระนาบ หน่วยการยืดหดระนาบ หน่วยแรงและหน่วยแรงหลักวงกลมโมร์ สำหรับหน่วยแรงระนาบ การโก่ง การโก่งเฉาะของเสา ทฤษฎีการวิบัติ คานประกอบและ

0300 402 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6)

Foundation Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 305 ปรุพีทกลศาสตร์

Prerequisite : 0300 305 Soil Mechanics

การสำรวจดิน การวิเคราะห์เกี่ยวกับกำลังรับน้ำหนัก บรรทุก และการทรุดตัวของฐานรากหยังตื้นและหยังลึก ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงดันด้านข้างของดิน กำแพงกันดินและเข็มพืด เสถียรภาพของ ความลาด



(8-0-8) ๘ คน Soil investigation, analysis of bearing capacity of soil, consolidation and settlement of foundation, cantilever wall and sheet piles, slope stability

0300 405 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-6)

Structural Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite : 0300 404 Theory of Structures

การวิเคราะห์โครงสร้าง วิธีคานเสมือนวิธีความโค้งและความชัน การกระจาย โมเมนต์ หลักการพลังงาน เส้นอินฟูเลนต์สำหรับคานช่วงต่อเนื่องและ โครงข้อหมุน ความรู้เบื้องต้นทางการวิเคราะห์แบบพลาสติก ความรู้เบื้องต้น ทางวิธีวิเคราะห์โครงสร้างโดยใช้เมตริกซ์

Structural analysis, conjugate-beam method, shape-deflection equations, moment distribution, principle of work and energy, influence lines for continuous beam and trusses. Introduction to plastic analysis. Introduction to matrix algebra for structural analysis

0300 406 การออกแบบโครงสร้างไม้และ 3(3-0-6)

โครงสร้างเหล็ก

Timber and Steel Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite : 0300 404 Theory of Structures

การออกแบบเหล็ก: คุณสมบัติเชิงกลและเชิงกายภาพของเหล็กโครงสร้างการออกแบบชิ้นส่วนรับแรงดัด แรงดึง แรงอัดและแรงผสม รอยต่อแบบหมุดย้ำ แบบสลักเกลียวและแบบเชื่อมตามข้อกำหนด คานประกอบและโครงข้อหมุนประกอบ การออกแบบไม้ หน่วยแรงที่ยอมให้ของไม้โครงสร้าง การออกแบบชิ้นส่วน รับแรงดัด แรงดึง แรงอัดและแรงผสม การออกแบบรอยต่อไม้ คุณสมบัติและการออกแบบคานไม้อัด

Steel design: Mechanical and physical properties of steel structures, design of member acted by bending, tension, compression and combined forces, joint connected by rivet, bolts, nut and welding, composite beam and trusses timber design, allowable stresses of timber structures, design of member reacted by bending, tension, compression and combined forces, design of connected joint of timber properties and design of glued laminated beam

0300 421 วิศวกรรมศาสตรศาสตร 3(3-0-6)

Hydraulic Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 309 วิศวกรรมศาสตร 1

Prerequisite : 0300 309 Hydraulics 1

การไหลในทางน้ำเปิด การไหลในท่อความดัน น้ำกระแทก อ่างเก็บน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ การตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำ ประตูน้ำ อุโมงค์เพนสต็อค กังหัน แบบจำลองทางศาสตร การออกแบบทางน้ำ น้ำบาดาลและ วิศวกรรมของฝิวน้ำบ่อบาดาล การระบาย

Open channel flow, flow in pressure conduits, water hammer, reservoirs, sediment transportation in streams, reservoir sedimentation, dams, spillways, gates, tunnels, penstocks, turbines, hydraulic models, design of channels, groundwater, hydraulics of well, drainage

0300 423 การควบคุมอัตโนมัติสำหรับอาคาร 3(3-0-6)

Automatic Control for Buildings

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์

Prerequisite : 0300 263 Dynamics

หลักการควบคุมอัตโนมัติ, การวิเคราะห์และสังเคราะห์ระบบป้อนกลับเชิงเส้นโดยใช้วิธีแบบธรรมดาและเทคนิคแบบปริภูมิสแตต, บทนำของระบบที่ไม่เป็นเชิงเส้น และระบบควบคุมที่เหมาะสม, การควบคุมโดยใช้ดิจิทัลคอมพิวเตอร์, การประยุกต์ การควบคุมอัตโนมัติเพื่อใช้กับระบบอาคาร

Principles of automatic control. Analysis and synthesis of linear feedback system by classical and state space techniques. Introduction to nonlinear and optimal control systems. Digital computer control. Applications of automatic control systems to building systems

0300 409 คอนกรีตเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Concrete Technology

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Prerequisite : 0300 264 Engineering Materials

พื้นฐานของคอนกรีต ส่วนผสมของคอนกรีต ชนิดของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ทางด้านเคมีและกายภาพ คุณสมบัติของมวลรวม การเลือกสรรมวลรวม สารเคมีผสมเพิ่ม รวธาตุผสมเพิ่ม ออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสด คอนกรีตอายุน้อยและคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การควบคุมคุณภาพของคอนกรีต การปฏิบัติในงานคอนกรีต

Background of concrete, concrete ingredients, types of cement, chemical and physical properties of cement, properties of aggregates, handling of aggregates,

chemical admixtures, mineral admixtures, mix designs, properties of concrete in fresh state, properties of concrete in early age state, properties of concrete in hardened state, quality control of concrete, concrete work in practice

0300 427 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับงานวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)

**งานวิศวกรรมโยธา
Computer Applications for Civil Engineering**

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง
Prerequisite : 0300 404 Theory of Structures

การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในงานด้านวิศวกรรมโยธา ได้แก่ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านวิศวกรรม การใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ การเขียนโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมโยธา

To use the present the technology computer for efficiencies in civil engineering related field such as using engineering application, spread-sheet and computer program developing for civil engineering works

0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)

Fire Protection Systems

เงื่อนไขของรายวิชา 0300 490 พลศาสตร์ของไฟ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite 0300 490 Fire Dynamics or Consent of Faculty

ระบบตรวจอัคคีภัย ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบดับเพลิงใช้คน ระบบการจัดการควันไฟ องค์ประกอบของอาคารที่มีต่อพลังของไฟใหม่ หลักการการออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย กฎและระเบียบของราชการ เพื่อการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร

Fire inspection systems, fire alarm systems, automatic sprinkler systems, manual fire-fighting system, smoke management systems, building components and fire power, design principles for fire protection, law and government ordinance for fire protection in the building

0300 494 วิศวกรรมความปลอดภัยกับการออกแบบ 3(3-0-6)

ภายในอาคาร

Safety Engineering and Facility Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัย หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 491 Fire Protection Systems or Consent of Faculty

การออกแบบภายในอาคารโดยใช้หลักการของการลดความสูญเสีย การกันแบ่งส่วนอาคารเพื่อการป้องกันอัคคีภัย การออกแบบระบบการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร การออกแบบระบบเตือนอัคคีภัย การจัดการความปลอดภัยในอาคาร

Interior designs of building using loss control principles, compart mentation for fire protection, design of fire protection in building, design of fire alarm systems, safety management in building

3. หมวดวิชาฝึกงาน

นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่หน่วยกิต (Audit)

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม 3 หน่วยกิต

Practical Engineering Training

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing

นิสิตทุกคนต้องผ่านการฝึกงานในสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ การฝึกงานต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจัดหาและฝึกงานของคณะและนิสิตต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผลด้วย

The student must pass a practical engineering training in his/her area of study and approved by the Faculty. A training report is required for evaluating

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมชนบท) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545)

ชื่อหลักสูตร

- ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมชนบท)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering (Rural Engineering)

ชื่อปริญญา

- ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมชนบท)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมชนบท)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Civil Engineering for Rural Engineering)
อักษรย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Civil Engineering for Rural Engineering)

หลักสูตร

ผู้ศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสามารถที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มในสาขาวิศวกรรมหลักเฉพาะเพื่อใช้ประกอบการขอรับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้เมื่อมี คุณสมบัติครบถ้วน มีรายละเอียดดังนี้

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา(วิศวกรรมชนบท) ปริญาตรี ระบบปกติ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	37	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	107	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	24	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	20	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอก	63	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	60	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือกเรียน	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)		
รวม	150	หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต (โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 107 หน่วยกิต	
2.1 หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 24 หน่วยกิต	
0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
Mathematics for Engineers 1	
0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
Mathematics for Engineers 2	
0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)
Mathematics for Engineers 3	
0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
Differential Equation	
0202 102 เคมี 2	3(3-0-4)
Chemistry 2	
0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
Chemistry Laboratory 2	
0204 101 ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
Physics 1	
0204 102 ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
Physics 2	
0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
Physics Laboratory 1	
0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
Physics Laboratory 2	
2.2 หมวดวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน 20 หน่วยกิต	
0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
Computer Programming	
0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-0)
Engineering Workshop Practice	
0300 200 สถิตศาสตร์	3(3-0-6)
Statics	
0300 201 การสำรวจ 1	3(3-3-4)
Surveying 1	
0300 204 การเขียนแบบกราฟิก	4(2-6-4)
Graphic Drawing	
0300 263 พลศาสตร์	3(3-0-6)
Dynamics	

0300 264 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
Engineering Materials	

2.3 กลุ่มวิชาเอก

วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 60 หน่วยกิต	
0300 205 อุทกวิทยา	3(3-3-4)
Hydrology	
0300 301 กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
Strength of Materials	
0300 302 วัสดุก่อสร้าง	3(3-0-6)
Construction Materials	
0300 303 ปฏิบัติการวัสดุก่อสร้าง	1(0-3-0)
Construction Materials Laboratory	
0300 305 ปรุทกศาสตร์	3(3-0-6)
Soil Mechanics	
0300 306 ปฏิบัติการปรุทกศาสตร์	1(0-3-0)
Soil Mechanics Laboratory	
0300 309 ชลศาสตร์ 1	3(3-0-4)
Hydraulics 1	
0300 310 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1	1(0-3-0)
Hydraulics Laboratory 1	
0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
Electrical Engineering 1	
0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-0)
Electrical Engineering 1	
0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
Thermodynamics 1	
0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
Engineering Economy	
0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
Mechanical Engineering Laboratory 1	
0300 400 การจัดการการก่อสร้าง	3(3-0-6)
Construction Management	
0300 402 วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
Foundation Engineering	
0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
Structural Theory	
0300 405 การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
Structural Analysis	
0300 406 การออกแบบโครงสร้างไม้และ โครงสร้างเหล็ก	3(3-0-6)
Timber and Steel Design	

0300 408	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	3(3-0-6)	0300 334	ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-0)
0300 414	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-3-4)	0300 335	วิศวกรรมสนามแม่เหล็กไฟฟ้า Engineering Electromagnetics	3(3-0-6)
0300 421	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)	0300 336	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
0300 424	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-6)	0300 337	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-0)
0300 475	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์ Tractors Engineering	3(3-0-6)	0300 338	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)
0300 498	ปริญญาโทพิเศษสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1	1(0-3-0)	0300 339	ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร Electrical and Communication System	3(3-0-6)
0300 499	ปริญญาโทพิเศษสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2	2(0-6-0)	0300 340	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Measurement and Instrument	3(3-0-6)
วิชาเอกบังคับแบบไม่เน้นหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน			0300 344	วิศวกรรมแสงสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)
0300 450	สัมมนาทางวิศวกรรมชนบท Rural Engineering Seminar	1(0-3-0)	0300 352	วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering 2	3(3-0-6)
วิชาเอกเลือกเรียน ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชา ต่อไปนี้			0300 353	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Laboratory 2	1(0-3-0)
0300 181	คณิตศาสตร์อาคาร Building Mathematics	3(3-0-6)	0300 354	การแปรสภาพพลังงานไฟฟ้ากล Electromechanical Conversion	3(3-0-6)
0300 202	การสำรวจภาคสนาม Survey Camp	1(0-6-4)	0300 361	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engine	3(3-0-6)
0300 274	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม Engineering Materials Laboratory	1(0-3-0)	0300 362	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
0300 281	ความแข็งแรงของวัสดุสำหรับ งานสถาปัตยกรรม Strength of Materials for Architects	3(2-2-4)	0300 364	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solids	3(3-0-6)
0300 282	โครงสร้างสถาปัตยกรรม 1 Architectural Structures 1	3(2-2-4)	0300 365	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
0300 307	การสำรวจ 2 Surveying 2	3(2-3-4)	0300 367	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
0300 330	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)	0300 369	การทำความเย็น Refrigeration	3(3-0-6)
0300 331	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Theory	3(3-0-6)	0300 372	อุณหพลศาสตร์ 2 Thermodynamics 2	3(3-0-6)
0300 332	ปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Theory Laboratory	1(0-3-0)	0300 375	แหล่งพลังงานทดแทน Alternative Energy Resources	3(3-0-6)
0300 333	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronics	3(3-0-6)	0300 379	ระบบเครื่องกลและปรับอากาศ Mechanical and Air Conditioning System	3(3-0-6)
			0300 381	โครงสร้างสถาปัตยกรรม 2 Architectural Structures 2	3(2-2-4)

0300 426	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(3-0-6)	0300 463	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instrumentation	3(3-0-6)
0300 410	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-6)	0300 465	การออกแบบเครื่องจักรกล 1 Machine Design 1	3(3-0-6)
0300 411	การออกแบบสะพาน Bridge Design	3(3-0-6)	0300 467	การควบคุมแบบอัตโนมัติ Automatic Control	3(3-0-6)
0300 412	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-6)	0300 470	การออกแบบเครื่องจักรกล 2 Machine Design 2	3(3-0-6)
0300 415	วิศวกรรมการขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)	0300 476	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
0300 426	ระบบประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitation	3(3-0-6)	0300 485	กระบวนการผลิตทางเกษตรวิศวกรรม Agricultural Process Engineering	3(3-0-6)
0300 428	วิศวกรรมชลประทานและการระบาย Irrigation and Drainage Engineering	3(3-0-6)	0300 490	พลศาสตร์ของไฟ Fire Dynamics	3(3-0-6)
0300 429	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering	3(3-0-6)	0300 491	ระบบการป้องกันอัคคีภัย Fire Protection Systems	3(3-0-6)
0300 430	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 Electric Power Systems 1	3(3-0-6)	0300 492	การสำรวจและวิเคราะห์ภัยเสี่ยง Risk Survey and Analysis	3(3-0-6)
0300 431	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 Electric Power Systems 2	3(3-0-6)	0300 493	วัสดุกับการติดไฟ Fire Hazards of Materials	3(3-0-6)
0300 432	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power System Analysis	3(3-0-6)	0300 494	วิศวกรรมความปลอดภัยกับ การออกแบบภายในอาคาร Safety Engineering and Facility Design	3(3-0-6)
0300 433	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)	0300 495	การยศาสตร์ Ergonomics	3(2-3-4)
0300 435	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)			
0300 436	การควบคุมเชิงตัวเลข Digital Control Systems	3(3-0-6)	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยต้องเป็นวิชาที่เปิดสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขในการขอรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร		
0300 437	ไมโครโพรเซสเซอร์ Microprocessor	3(3-0-6)			
0300 447	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)	4. หมวดวิชาฝึกงาน กำหนดให้มีการฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 ในสถานที่ ที่ได้รับการอนุมัติจากคณะ โดยลงทะเบียนเรียน 3 หน่วยกิต วิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่านกระบวนการฝึกงาน		
0300 448	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-0)			
0300 449	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Approved Elective 1 (Pre Project)	3(3-0-6)	0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม (Audit) Practical Engineering Training		
0300 459	โครงสร้างสถาปัตยกรรม 3 Architectural Structures 3	3(2-2-4)			
0300 461	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)			
0300 462	การปรับอากาศ Air-Conditioning	3(3-0-6)			

แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมขนบ) ระบบปกติ

ปีที่ 1

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	0201 107	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)
0202 101	เคมี 1	3(3-0-4)	0202 102	เคมี 2	3(3-0-4)
0202 191	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)	0202 192	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-2)
0204 101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	0204 102	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
0012 001	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	S/U	0012 003	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	S/U
0001 006	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม	S/U		เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	
0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)	0001 007	ภาษาอังกฤษหลัก 1	2(2-0-4)
0001 018	ศิลปะการแสดงออกทางภาษา	2(2-0-4)	0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2	2(2-0-4)
0002 011	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2(2-0-4)	0300 200	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)
0001 048	มนุษย์กับการใช้เหตุผล	2(2-0-4)	0300 264	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-0)	0300 274	ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม	1(0-3-0)
รวม 18 หรือ 20 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม หรือภาษาอังกฤษหลัก 1
ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 1 หรือภาษาอังกฤษหลัก 2

ปีที่ 2

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2	2(2-0-4)	0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)
0001 012	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน	2(2-0-4)	0005 004	บาสเกตบอล (หรือวิชาใดก็ได้)	1(1-1-0)
0001 022	การเขียนเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)	0002 008	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
0001 021	การทำรายงานการค้นคว้า	S/U	0001 008	มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
0005 023	ลีลาศ	1(1-1-0)			
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)	0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)	0201 351	สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0300 201	การสำรวจ 1	3(3-3-4)	0300 202	การสำรวจภาคสนาม *	1(0-6-4)
0300 204	การเขียนแบบกราฟิก	4(2-6-4)	0300 263	พลศาสตร์	3(3-0-6)
0300 301	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)	0300 302	วัสดุก่อสร้าง	3(3-0-6)
			0300 303	ปฏิบัติการวัสดุก่อสร้าง	1(0-3-0)
รวม 21 หน่วยกิต			รวม 19 หรือ 21 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนระหว่างภาษาอังกฤษหลัก 2 หรือ ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน

* สำรวจภาคสนามกำหนดไว้ในเดือนตุลาคมของทุกปี จำนวนไม่น้อยกว่า 12 วันทำการ

ปี 3 (แผนการเรียนปกติ) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0002 007	ความหลากหลายทางชีวภาพ	2(2-0-4)	xxxx xxx	วิชาเลือก (กลุ่มสหศาสตร์)	2
0001 060	มนุษย์กับสังคม	2(2-0-4)	0300 305	ปรุพีทกลศาสตร์	3(3-0-6)
0300 309	ชลศาสตร์ 1	3(3-3-4)	0300 306	ปฏิบัติการปรุพีทกลศาสตร์	1(0-3-0)
0300 310	ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1	1(0-3-0)	0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1	3(3-0-6)
0300 350	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	0300 475	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์	3(3-0-6)
0300 351	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)	0300 366	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)
0300 363	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	0300 414	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
0300 404	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)	0300 205	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต			
รวม 21 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

ปี 3

ภาคฤดูร้อน	
0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม
รวม 0 หน่วยกิต	

ปี 4

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0300 402	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)	0300 400	การจัดการการก่อสร้าง	3(3-0-6)
0300 408	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)	0300 424	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล	3(3-0-6)
0300 405	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)	0300 450	สัมมนาทางวิศวกรรมขนบท	-
0300 406	การออกแบบโครงสร้างไม้และ โครงสร้างเหล็ก	3(3-0-6)	0300 412	การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)
0300 421	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)	0300 499	ปริญญานิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 2	2(0-6-0)
0300 498	ปริญญานิพนธ์เฉพาะสาขาวิชา 1	1(0-3-0)	0300 410	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)
รวม 16 หน่วยกิต			รวม 14 หน่วยกิต		

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมขนบท) ระบบเทียบเข้า

ชลลลลล			ลลลลล		
ปีที่ 1			ปีที่ 1		
ร	ลลลลล	ลลลลล	ลลลลล	ลลลลล	ลลลลล
(0-0-0)	ภาคต้น	3(3-0-6)	(0-0-0)	ภาคปลาย	3(3-0-6)
0300 200	สถิตศาสตร์ Statics	3(3-0-6)	0300 301	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3(3-0-6)
1201 101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 1* Introduction to Computer 1	-----	0300 263	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
0105 101 (ป)	ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	3(3-0-6)	0300 264	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0201 106 (ป)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Mathematics for Engineers1	3(3-0-6)	0105 102 (ป)	ภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน 2 Fundamental English 2	3(3-0-6)
0202 102 (ป)	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-4)	0201 107 (ป)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Mathematics for Engineers2	3(3-0-6)
0202 192 (ป)	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)	0204 102 (ป)	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 101 (ป)	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	0204 192 (ป)	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0204 191 (ป)	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)			
รวม 18 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		

ชลลลลล			ลลลลล		
ปีที่ 1			ปีที่ 1		
ร	ลลลลล	ลลลลล	ลลลลล	ลลลลล	ลลลลล
(0-0-0)	ภาคฤดูร้อน	3(3-0-6)	(0-0-0)	ภาคฤดูร้อน	3(3-0-6)
0201 108 (ป)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Mathematics for Engineers 3	3(3-0-6)			
0201 351 (ป)	สถิติคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Statistics 1	3(3-0-6)			
0105 201 (ป)	ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 English for Specific Communication 1	2(2-0-4)			
รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 2

ภาคต้น	ภาคปลาย
0300 309 ชลศาสตร์ 1 Hydraulics 1	0300 204 การเขียนแบบกราฟฟิก Graphic Drawing
0300 310 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1 Hydraulics Laboratory 1	0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures
0300 201 สำรวจ 1 Surveying 1	0105 202 (ป) ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 English for Specific Communication 2
0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering	0300 305 ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics
0300 351 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Laboratory 1	0300 306 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory
0201 302 (ป) สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1
0300 302 วัสดุก่อสร้าง Construction Materials	0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1
0300 303 ปฏิบัติการวัสดุก่อสร้าง Construction Materials Laboratory	
รวม 19 หน่วยกิต	รวม 17 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคฤดูร้อน
0201 351 (ป) สถิติคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Statistics 1
0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy
0105 203 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน English for Specific Purposes
รวม 8 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคต้น		ภาคปลาย	
0300 402	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	0300 400	การจัดการการก่อสร้าง Construction Management
0300 406	การออกแบบโครงสร้างไม้และ โครงสร้างเหล็ก Timber and Steel Design	0300 405	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis
0300 408	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	0300 411	การออกแบบสะพาน Bridge Design
0300 414	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	0300 424	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering
0300 421	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	0300 450	สัมมนาทางวิศวกรรมชนบท Rural Engineering Seminar
0300 475	วิศวกรรมรถแทรกเตอร์ Tractors Engineering	0300 499	ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 2 Senior Engineering Project 2
0300 498	ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 1 Senior Engineering Project 1	0300 xxx	วิชาเอกเลือกคณะ ฯ Approved Elective
		0xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective
รวม 19 หน่วยกิต		รวม 20 หน่วยกิต	

หมายเหตุ :ป = วิชาปรับพื้นฐานนับหน่วยกิต โดยมีผลการเรียนเป็น S หรือ U

* = 1201 101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

วิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน

** = 0300 450 สัมมนาทางวิศวกรรมชนบท

วิชาเอกบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน

*** = 0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม

วิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องส่งรายงานผลการฝึกงานและสอบผ่าน กระบวนการฝึกงาน

รายวิชาเทียบโอนของระบบเทียบเข้า มีรายวิชาตามหมวดวิชาต่างๆ
ในโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. หมวดศึกษาทั่วไป 18 หน่วยกิต

(โดยเลือกเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ปี 2549 ดูได้จากภาคผนวก ให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด
ในโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวดวิชา)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 1 หน่วยกิต

1(0-3-0)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต

xxx xxx วิชาเลือกเสรี

3

4. หมวดวิชาฝึกงาน ไม่นับหน่วยกิต

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม

ไม่นับหน่วยกิต

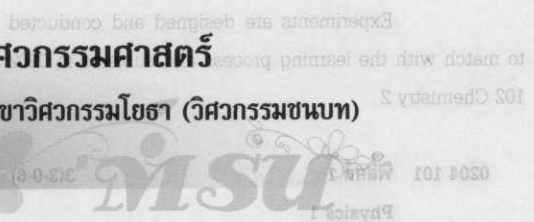




คำอธิบายรายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (วิศวกรรมขนบท)

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545)



คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 37 หน่วยกิต (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 1

ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรมและการประยุกต์

Limit and continuun, derivatives of algebraic functions, trigonometry functions, logarithmic functions and exponential functions, Integral techniques of integration sequences series and applications

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0201 106 Mathematics for Engineers 1 or 0201 213 Mathematics 3

พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์

Algebraic of vectors, analytical geometry

in 3 dimensions, partial derivative, Multiple integrals, differential equations and applications

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

Mathematics for Engineers 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 4

Prerequisite : 0201 107 Mathematics for Engineers 2 or 0201 213 Mathematics 4

การประมาณฟังก์ชันด้วยพหุนาม ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันการลู่ออกอย่างสม่ำเสมอ การทดสอบการลู่ออกของอินทิกรัลไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า เวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ของอินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว

Polynomial approximations of functions, sequence and series of functions, uniform convergence, tests for convergence of improper integrals, calculus of vectorvalued functions of a real variable and its applications, line and surface integrals

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

Differential Equations

เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 213 คณิตศาสตร์ 3

Prerequisite : 0201 213 Mathematics 3

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 สมการเชิงอนุพันธ์

แบบเชิงเส้นอันดับที่ 2 และสูงกว่า การแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้อนุกรม ผลการแปลงของลาปลาซ การประยุกต์

First order differential equations, second order and higher order linear differential equations, solution of equation by series, Laplace transforms, applications

0202 102 เคมี 2 3(3-0-4)

Chemistry 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 101 เคมี 1

Prerequisite : 0202 101 Chemistry 1

เทอร์โมไดนามิกส์ จลนเคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีธาตุ หมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเบื้องต้น

Thermodynamics, chemical kinetic, chemical balance, ionic balance, acid-base, representative elements, nonmetal and transition metals, basic organic chemistry and biochemistry

0202 192 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2)

Chemistry Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 191 ปฏิบัติการเคมี 1, 0202 102 เคมี 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0202 191 Chemistry Laboratory 1, 0202 102 Chemistry 2 or Co-requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 102

เคมี 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0202 102 Chemistry 2

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนงานและพลังงาน การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบของก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรกลความร้อน ทฤษฎีจลน์

Motion in one and two dimensions, torque, work and energy, vibrations and sound, lens systems, wave theory, heat and ideal gas systems, thermodynamics and the heat engine, kinetic theory

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 0204 101 Physics 1

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพันธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตรังสีและนิวเคลียส ทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค สมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการของนิวเคลียส

Electrostatics, electric current, magnetic fields from electric currents, electromagnetic fields and electromagnetic waves, relativity theory, electrons, radiation and the nucleus, quantum theory, waves and particles, properties of matter, properties of the nucleus

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1 หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite 0204 101 Physics 1 or Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 101 Physics 1

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2 หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 102 Physics 2 or Co-requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102

ฟิสิกส์ 2

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0204 102 Physics 2

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming

แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิธีการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; Electronic Data Processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Workshop Practice

หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การทำงาน กิ่ง เชื่อม งานประกอบ งานไม้ งานปรับแต่งและปฏิบัติงานที่กำหนดให้ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์

Introduction to tool operations and safety, work practice in machining, welding, assembly, wood working and modified working to enhance better skills

0300 200 สถิติศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite : 0204 101 Physics 1

แนวคิดของสถิตศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ สภาวะสมดุล แรงกระจาย โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใน ความเสียดทาน งานสมมติ และความมีเสถียรภาพ



Concepts of statics, force system, resultant, equilibrium, distributed loads, moment of inertia of areas, structures analysis, internal forces, friction, principle of virtual work and stability

0300 201 การสำรวจ 1 3(3-3-4)

Surveying 1

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 2

Prerequisite : Sophomore standing

แนวคิดพื้นฐานของการสำรวจ นิยาม เครื่องมือในการสำรวจ การทดสอบและปรับแก้เครื่องมือ การวัดและทฤษฎีความคลาดเคลื่อน การวัดระยะทาง การทำระดับ การสำรวจด้วยโซ่ การคำนวณหาพื้นที่ การวัดมุมและทิศทาง การทำวงรอบ โค้งทางราบและทางตั้ง งานดิน การสำรวจด้วยโต๊ะสำรวจ การเก็บรายละเอียด

Surveying principles, definition, surveying equipment, testing and adjusting, surveying equipment, theory of measurement and errors, horizontal distance measurements, chain surveying, angle measurements and instruments, horizontal control survey, vertical control survey, sectioning, area and volume calculation

0300 204 การเขียนแบบกราฟฟิก 4(2-6-4)

Graphic Drawing

พื้นฐานทางศิลปะการออกแบบทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรม เทคนิคช่วยในการออกแบบการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โครงงานด้านการออกแบบ การสร้างและการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ การควบคุมเครื่องกลแม่เหล็กด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การเขียนตัวอักษรภาพฉายออร์โทกราฟฟิกส์ วิเคราะห์ความยาวจริง มุมและทิศทางของเส้นตรง ขนาดจริงของระนาบ การเขียนภาพพอร์โต กราฟฟิกส์ มิติและบันทึกประกอบ ภาพตัดและสัญลักษณ์ การเขียนและสเก็ช ภาพสามมิติ การเขียนรูปประกอบ

Arts and science of engineering designs, dimensions and notes, orthographic projection, pictorial drawing, section and convention, working drawing, reference planes, points and lines, lines and planes, auxiliary views, revolution, developments, use of computer-aided-drafting

0300 205 อุทกวิทยา 3(3-3-4)

Hydrology

วัฏจักรอุทกวิทยา ปริมาณน้ำฝน การซึม การวัดน้ำฝนและน้ำท่า ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝนและน้ำท่า ชลภาพ อ่างเก็บน้ำ การคายระเหย การทำนายปริมาณน้ำหลาก การเคลื่อนตัวของปริมาณน้ำหลาก น้ำใต้ดิน ตัวแปรทางอุทกนิยมนิยาม

Hydrologic cycles, precipitation, infiltration, run-off and river gauging, rainfall run-off relation, hydro-graphs, reservoirs, evapotranspiration, flood forecasting, flood routing, groundwater, meteorological variables

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : เรียนร่วม 0300 200

สถิตศาสตร์

Prerequisite : Co-requisite 0300 200 Statics

มโนทัศน์ของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุของแข็งเกร็งในระนาบ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน สมการการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและการดล ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

Principles of dynamics, motion of particles and rigid body in 2-dimension, Newton's second law of motion, equation of motion, impulse and momentum, fundamental theory of vibration

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 0202 101 เคมี 1

Prerequisite : 0202 101 Chemistry 1

บทบาทของวัสดุวิศวกรรม ประเภทของวัสดุ เช่น โลหะ

อลูมิเนียม พลาสติก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติต่างๆ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม

An introduction to engineering materials, materials types, i.e., metal, non-metal, plastic, polymer, ceramics, etc. phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties of engineering materials, selection of engineering materials

กลุ่มวิชาเอก

0300 202 การสำรวจภาคสนาม 1(0-6-4)

Field Survey

ปฏิบัติการสำรวจภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดให้ ภายใน 12 วัน พร้อมทั้งนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงาน

Field surveying at a given area for 12 days and presenting a report of working

0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)
Engineering Materials Laboratory
 เนื้อหาของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม หรือ
 อาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite : 0300 264 Engineering
 Materials or Co-requisite
 การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 264
 วัสดุวิศวกรรม

Experiments are designed and conducted
 to match with the learning process and subjects in
 0300 264 Engineering Materials

0300 301 กำลังวัสดุ 3(3-0-6)
Strength of Materials
 เนื้อหาของรายวิชา : 0300 200 สถิติศาสตร์ และ
 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1
 Prerequisite : 0300 200 Statics and 0201 106
 Mathematics for Engineers 1

แรงความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์
 ระหว่างความเค้นและความเครียด การวิเคราะห์ความเค้นและ
 ความเครียด ความเค้นในคาน พังแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดการ
 โกงตัวของคาน แร้งบิด การโก่งตัวของเสา วงกลมของมอร์ การ
 รวมความเค้นและการวิบัติ

Forces, stress and strain, moment stresses
 and strain relationship, analysis of stresses and strains,
 stresses in beams, shear and bending moment diagrams,
 deflection of beams, torsion, bucking of columns, Mohr'
 circle and combined stresses, failure criterion

0300 302 วัสดุก่อสร้าง 3(3-0-6)
Construction Materials
 เนื้อหาของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 2
 Prerequisite : Junior Standing

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ มวลรวมในคอนกรีต น้ำ
 และสารผสมเพิ่มสำหรับคอนกรีต คุณสมบัติของคอนกรีตสดและ
 คอนกรีตซึ่งแข็งตัวแล้ว การป่ม การออกแบบส่วนผสมของคอนกรีต
 การผลิตคอนกรีต ชนิดและคุณสมบัติของเหล็กโครงสร้าง คุณสมบัติ
 เชิงกายภาพและเชิงกลของไม้ การรักษาไม้ แผ่นไม้ซึ่ง ประทับเข้า
 กันเป็นชั้นและไม้อัด อิฐและคอนกรีตบล็อก ผลิตภัณฑ์คอนกรีต
 ผลิตภัณฑ์พลาสติกผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม

Portland cement, concrete mass, water and
 mixing matters for concrete, characteristics of fresh and
 dry concrete, concrete curing, concrete production, char-

acteristics of structural steel, physical and mechanical
 properties of wood, bricks and block concrete, concrete
 products, plastic products, bitumen products

0300 303 ปฏิบัติการวัสดุก่อสร้าง 1(0-3-0)
Construction Materials Laboratory
 เนื้อหาของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 302 วัสดุ
 ก่อสร้าง

Prerequisite : Co-requisite 0300 302
 Construction Materials

การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง ความละเอียด
 และเวลาก่อตัวของซีเมนต์ มวลรวมละเอียดสารอินทรีย์เจือปน
 ค่าสมมูลทราย การพองตัวของขนาดคละ หน่วยน้ำหนัก ความถ่วง
 จำเพาะและการดูดซึ่ม มวลรวมหยาบ ความต้านทานต่อการขัดสี การ
 กระจายขนาด หน่วยน้ำหนัก ความถ่วงจำเพาะและการดูดซึ่ม
 คอนกรีตปริมาณอากาศ ความชื้นเหลว โมดูลัสของความยืดหยุ่น
 เหล็กกล้าเหล็กหล่อ กำลังดึงและกำลังบิด ความแข็ง กำลังฉีก กำลัง
 ฉีกฉีก กำลังอัดและกำลังดัด

Testing of concrete strength, elastic testing
 of structural steel, testing of other construction materials

0300 305 ปรุพีทกลศาสตร์ 3(3-0-6)
Soil Mechanics

ข้อกำหนดของดิน การจำแนกดิน การสำรวจดิน
 ความซึมผ่านได้ หน่วยแรงในมวลดิน หน่วยแรง-หน่วยการยึดหด
 และคุณสมบัติความแข็งแรงของดินที่มีการยึดเกาะกัน การทรุดตัว
 ทรูซึ่มของการอัดตัวคายน้ำ ทรูซึ่มของความสามารรับแรงแบกทาน

Formation of soil; soil classification; soil
 exploration; permeability, stresses in a soil mass,
 stress-strain and strength properties of cohesionless soil,
 stress-strain and strength properties of cohesive soil,
 settlement; consolidation theory, bearing capacity theory

0300 306 ปฏิบัติการปรุพีทกลศาสตร์ 1(0-3-0)
Soil Mechanics Laboratory
 เนื้อหาของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 305 ปรุพี
 ทกลศาสตร์

Prerequisite : Co-requisite 0300 305 Soil
 Mechanics

การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างดิน การหา
 ค่าความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินโดย
 วิธีร่อนผ่านตะแกรงและโดยวิธีตกตะกอน การหาพิคัดอัตราเบอร์ก



การทดสอบความชื้นได้ของน้ำในดิน การทดสอบการอัดตัว
ในทิศทางเดียว การทดสอบหากล้างเนื้อโดยตรง การทดสอบหา
กำลังอัดแบบไม่ถูกจำกัด การทดสอบหากล้างอัดแบบสามแกน

Soil exploration and sample preparing,
specific gravity of soil solids, sieve analysis and hydrometer
analysis, Atterberg limits, permeability test, consolidation
test, unconfined compression test, direct shear test, triaxial
compression test

0300 307 การสำรวจ 2 (3(2-3-4)

Surveying 2

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 201 การสำรวจ 1

Prerequisite :0300 201 Surveying 1

ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ พื้นฐานงานสนาม
ระดับ หลักการและการประยุกต์ของการวัด การวัดมุม การวัด
ระยะทาง ความผิดพลาดของการสำรวจ ความผิดพลาดที่ยอมรับได้
การปรับแก้ข้อมูล การทำโครงข่ายสามเหลี่ยม การกำหนดความถูกต้อง
ของการวัด ความถูกต้องของระบบพิกัดระนาบรอบ ความถูกต้อง
ของระดับ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจภูมิประเทศ การเขียนแผนที่
การประยุกต์หลักการสำรวจเพื่อแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมโยธา
งานดินและการสำรวจตำแหน่ง การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง

Introduction to surveying work; basic field
works, leveling, principles and applications of Theodolite,
angle measurement; distance measurement, errors in
surveying, acceptable error, data correction, triangulation,
precise determination of azimuth precise traverse plane
coordinate system, precise leveling; route survey,
topographic survey, map plotting

0300 309 วิชาศาสตร์ 1 (3(3-3-4)

Hydraulics 1

คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล การ
เคลื่อนที่ของของไหล สมการพลังงานในการไหลแบบราบเรียบ
โมเมนตัมและแรงพลวัตของการไหล การวิเคราะห์แบบจำลองและมิติ
การไหลในท่อแบบไม่มีความดัน การไหลในรางเปิด การวัดอัตราการ
ไหล ปัญหาการไหลแบบไม่ราบเรียบ

Properties of fluids, fluid statics, kinematics
of fluid flow, energy equation in a steady flow, momentum
and dynamic forces in fluid flow, similitude and
dimensional analysis, flow of incompressible fluid in pipes,
open-channel flow, fluid measurements, unsteady flow
problems

0300 330 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (3(3-0-6)

Electrical Engineering Mathematics

เงื่อนไขของรายวิชา :0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์

Prerequisite :0201 302 Differential Equation
การวิเคราะห์ตัวเลขเชิงซ้อน ฟังก์ชันอนุภาค การ
อินทิเกรตอนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมลอเรนซ์ วิธีการอินทิเกรต
แบบเรลิติว และคอนฟอร์มอลแมปปิง พีชคณิตเชิงเส้น ได้แก่
เวกเตอร์สเปซ เมทริกซ์และเมทริกซ์อินเวอร์ส การแปลงเชิงเส้น
ค่าไอเกนและไอเกนเวกเตอร์ ฟังก์ชันของเมทริกซ์ควอดราติกฟอร์ม

An analysis of complex number, analytic function,
integration of Taylor series and Laurent series, residual
integration and Conformal mapping; linear algebra,i.e,
vector spaces; basis and dimension, inner product spaces,
linear transformation, Eigen value and Eigen vector,
quadratic form matrix function

0300 331 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (3(0-6)

Electrical Circuit Theory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite :0204 101 Physics 2

การใช้ลาปลาซทรานสฟอร์มในการวิเคราะห์วงจร
ไฟฟ้า ฟังก์ชันเครือข่ายโพลีโรสและผลตอบสนองต่อความถี่ วงจร
สองทางและหลายทาง กราฟเชิงเส้น กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์
โหนดและเมช การวิเคราะห์วงจรโดยตัวแปรสแตท แนวทางจรแบบ
ไม่เชิงเส้น

Using of Laplace transform in electrical
circuit analysis, network function, Pole-Zero and frequency
responses, two and multi port networks, linear graph
Kirchhoff's Law, node and mesh analysis, analysis by state
variables, introduction to non-linear circuit

0300 332 ปฏิบัติการทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (1(0-3-0)

Electrical Circuit Theory Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาร่วม 0300 331 ทฤษฎี

วงจรไฟฟ้า

Prerequisite : Co-requisite 0300 331 Electrical

Circuit Theory

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 331

ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

Experiments are designed and conducted

to match with the learning process and subjects in

0300 331 Electrical Circuit Theory

0300 333 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Engineering Electronics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 101 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 101 Physics 2

วงจรเรกติไฟเออร์และวงจรจ่ายกำลัง วงจรปรับแรงดัน วงจรขยายที่ใช้ไปโพลาร์และเฟดทรานซิสเตอร์ เสถียรภาพและการชดเชยวงจรวจรขยายความถี่สูง วงจรมอดูเลเตอร์ วงจรดีมอดูเลเตอร์ วงจรกระแสค้ำที่ วงจรขยายความแตกต่าง วงจรขยายแบบบ่อนกลับใช้โอปแอมป์ วงจรกรองความถี่แบบแอกทีฟ ผลตอบสนองต่อความถี่ วงจรออสซิลเลเตอร์ มัลติไวเบรเตอร์

Rectifier and Power supply circuit, voltage circuit, BJTs and FETs amplifier, Stability and compensating circuit, high frequency amplifier, Modulator, Demodulator, steady current circuit, Differential amplifier, feedback amplifier, active filter, frequency response, oscillator multivibrator

0300 334 ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-0)

Engineering Electronics Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาพร้อม 0300 333

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Prerequisite : Co-requisite 0300 333

Engineering Electronics

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 333

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

0300 335 วิศวกรรมสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Engineering Electromagnetics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กสถิตยในสุญญากาศ และในวัสดุ กฎของแม่เหล็กไฟฟ้า สมการของแมกซ์เวลล์ โพลาริเซชัน เงื่อนไขขอบเขตของสาร สนามแม่เหล็กแปรค่าตามเวลา ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทฤษฎีสายส่ง ค่าพารามิเตอร์ของสายส่ง การตอบสนองที่สภาวะทรานเซียนท์และสภาวะสม่ำเสมอ

Electric fields, magnetostatic fields in vacuum and materials, electromagnetic's law, Maxwell's equations, Polarization, substance boundary conditions, time-varying magnetic fields, relative energy, transmission line theory, parameter of transmission line, transient and steady-state responses

0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Machines

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ได้แก่ โครงสร้างสนามแม่เหล็กหมุน แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหลายเฟส โหมดของการทำงาน วงจรเทียบเคียงและพารามิเตอร์ การควบคุมความเร็ว คุณลักษณะเชิงสมรรถภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟส แนะนำเครื่องไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเชิงเส้น เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส ได้แก่ โครงสร้างอินทิทิบัส มอเตอร์ไฟฟ้าซิงโครนัส วงจรเทียบเคียง คุณลักษณะแรงบิดและกำลัง การควบคุมตัวประกอบกำลังเครื่องกลไฟฟ้าแบบซาลิเอนโพล การส่งถ่ายกำลัง การควบคุมความเร็ว

Transformer, DC Machines, induction machines, repulsion motors, universal motors, special machines, synchronous machines, transmission control and speed control, overload and short-circuit protection of machines

0300 337 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-0)

Electrical Machines Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาพร้อม 0300 336

เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Prerequisite : Co-requisite 0300 336 Electrical Machines

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 336 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 336 Electrical Machines

0300 338 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical System Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 331 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

Prerequisite : 0300 331 Electrical Circuit Theory

บริภัณฑ์ทางไฟฟ้าและสายไฟฟ้า บริภัณฑ์ทางการสื่อสารข้อมูลการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารข้อมูล ระบบเตื่อนไฟไหม้ การพิจารณาการติดตั้งระบบ เศรษฐศาสตร์ในการออกแบบไฟฟ้า



Electrical line and supplier, communication supplier, electrical system design data and communication data, fire alarm, setting system determination, economics analysis

0300 340 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Measurement and Instrument

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2
Prerequisite : 0204 102 Physics for Engineers 2

มโนทัศน์เบื้องต้นของระบบการวัด การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง ได้แก่ ที่มาของค่าผิดพลาด การวิเคราะห์ค่าผิดพลาดและความไม่แน่นอน เครื่องวัดพารามิเตอร์ต่างๆ ทางไฟฟ้า เช่น เครื่องวัดกระแส เครื่องวัดแรงดัน เครื่องวัดกำลัง ออสซิลโลสโคป ฯลฯ วงจรบริดจ์กระแสตรงและกระแสสลับ แนะนำทรานสดิวเซอร์ Fundamental of measurements, experimental analysis, i.e., errors and tolerance analysis, instrument, i.e., ammeter; voltmeter; wattmeter; oscilloscope, etc., DC and AC bridge circuit, introduction to transducer

0300 344 วิศวกรรมแสงสว่าง 3(3-0-6)

Illumination Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 331 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า
Prerequisite : 0300 331 Electrical Circuit Theory

คุณสมบัติของแสง แหล่งกำเนิดของแสง การวัดแสง การนำแสงมาใช้ในทางวิศวกรรมไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า ชนิดต่างๆ การออกแบบ ระบบแสงสว่างภายในและภายนอกอาคาร การควบคุมการใช้แสงสว่าง

Properties of light, incandescent source, measurement of light, light application of electrical engineering various, lamps, interior and exterior illumination design, control of light

0300 352 วิศวกรรมไฟฟ้า 2 3(3-0-6)

Electrical Engineering 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 หรือ 0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า

Prerequisite : 0300 350 Electrical Engineering 1 or 0300 350 Electrical Engineering การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า การวัดกำลังไฟฟ้า การควบคุมความเร็วมอเตอร์และกลไกทางหมุน การป้องกันกระแสลัดวงจร เครื่องกำเนิดไฟฟ้า การควบคุม โดยใช้ PLC เบื้องต้น

Electrical instrumentation and measurement, introduction to power electronics, phase controlled rectifiers and motor speed control, protection of short-circuited, generators, control using PLC

0300 353 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 1(0-3-0)

Electrical Engineering Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา : รายวิชาพร้อม 0300 352

วิศวกรรมไฟฟ้า 2
Prerequisite : Co-requisite 0300 352 Electrical Engineering 2

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 352 Electrical Engineering 2

0300 354 การแปรสภาพพลังงานไฟฟ้ากล 3(3-0-6)

Electromechanical Conversion

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

วงจรแม่เหล็ก เส้นแรงแม่เหล็กคัลลิ่ง การเหนี่ยวนำ การกระตุ้นแบบกระแสสลับหม้อแปลงไฟฟ้า หลักการแปรสภาพพลังงานกล สมดุลของพลังงาน พลังงานสนาม พลังงานร่วมแรงและแรงบิดในระบบสนามแม่เหล็ก มโนทัศน์ของเครื่องกลสมรรถภาพของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงที่สภาวะสม่ำเสมอ แนะนำพลศาสตร์ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

Magnetic circuits, mutual flux, inducement, AC actuator, transformer, mechanical conversion principles, energy balance, field energy, mutual energy, force and torque in magnetic systems, concept of machines, efficiency of DC machine in steady state, introduction to dynamic of DC machines

0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-3-4)

Electrical Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การแบ่งกระแสและการแบ่งโวลต์เตจ การวิเคราะห์แบบเมชเคอร์เรนท์และโหนดโวลต์เตจ เทวินิน นอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน วงจรกระแสสลับ

Prerequisite : 0204 102 Physics 2

Direct-current circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, node and mesh methods, Thevenin's and Norton's theorems, theory of superposition, AC single-phase and three-phase circuit analysis

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของสารบริสุทธิ์และแก๊สจินตภาพ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่ 2 ของอุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่และการไม่เคลื่อนที่ของกระบวนการกับการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์วัฏจักรเคลื่อนที่ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี วัฏจักรกำลังไอน้ำและวัฏจักรกำลังมาตรฐานอากาศ

Definitions and concepts of thermodynamics,

properties of pure substances and ideal gases, the first and the second laws of thermodynamics, reversibility and availability, process and applications, Carnot cycle, entropy, steam power cycle, air-standard cycle

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

0300 361 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

Internal Combustion Engine

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

การจำแนกประเภทของเครื่องยนต์และหลักการการทำงานเบื้องต้น อัตราส่วนผสมของน้ำมันกับอากาศ การทำงานของวัฏจักรจริง การสันดาปในเครื่องยนต์ประเภท จุดระเบิดด้วยประกายไฟและจุดระเบิดด้วยการอัด ระบบซูเปอร์ชาร์จ ระบบหล่อลื่น สมรรถนะของเครื่องยนต์และการทดสอบ

Identification and fundamentals of internal combustion engines, air and fuel ratio, combustion and ignition systems, supercharging, lubrication, engine performance and testing

0300 362 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or consent of faculty

หลักการเบื้องต้นของกระบวนการถ่ายเทความร้อน ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การนำความร้อนชนิดสม่ำเสมอ 1 มิติและ 2 มิติ เทคนิคในการแก้ปัญหา

โดยวิธีการทางตัวเลขและกราฟฟิก การพาความร้อนแบบอิสระและการพาความร้อนแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อน แนวความคิดพื้นฐาน แพลเตอร์รูปร่าง การแลกเปลี่ยนรังสีความร้อนระหว่างผิวที่ไม่ใช้วัตถุดำ

Prerequisite :

Principle of heat transfer process, i.e.; heat conduction; heat convection and radiation, steady heat conduction in one-dimension and two-dimension problems solving technique using numerical method and graph, free convection and forced convection. Radiation heat transfer, fundamental concepts, geometric factors, radiation heat exchange between nonblackbodies

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

วิธีการเปรียบเทียบ ค่าเสื่อมราคา การประเมินค่า การทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้

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

0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)

Mechanics of Solids

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 200 สถิติศาสตร์

Prerequisite : 0300 200 Statics

ความเค้นและความเครียดในแนวแกนเดียว กฎของฮุก ความเค้นและความเครียดในแนวสองแกน ภาวะความตึงหนึ่งบาง พลังงานเครียด ความเค้นและความเครียด ระยะยุบตัวของคาน ข้อต่อหมุดย้ำ ข้อต่อเชื่อม ทฤษฎีของเสา

Plane stress and plane strain, Mohr's circle of plane stress, Hook's law, stress and strain in two axis, thin-walled pressure vessel, stress and strain in beams, deflection of beams, rivet and fasteners joints, welded joints, column theory

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

คุณสมบัติและลักษณะของของไหล สมดุลของของไหลที่อยู่นิ่ง นิยามและวิธีการวิเคราะห์การไหล ความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัมและพลังงานสำหรับปริมาตร ควบคุมจำกัด ความสัมพันธ์ของความเค้นความเครียดของของไหลแบบนิวโตเนียน สมการของความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ การวิเคราะห์มิติและความคล้ายทางพลศาสตร์ สัมกับชั้นขอบเขต การไหลในท่อ เครื่องจักรกลกังหัน

(8-0-8)C Properties and characteristics of fluid, equilibrium of fluid at rest, definition and flow analysis, continuity, momentum and energy equation for finite control volume, stress-strain relations for Newtonian fluids, equation of continuity and motion, Navier-Stokes equations, boundary layer concepts, flow in pipes, turbo-machinery

0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 ระบบเปิด 1(0-3-0)
Mechanical Engineering Laboratory 1

ปฏิบัติการพื้นฐานในทางอุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน กลศาสตร์ของไหล การทดลองเพื่อแนะนำเครื่องมือและเทคนิคการทดลองต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐาน โดยการสังเกตทางกายภาพ การทดลองระบบต่างๆ ในทางวิศวกรรมเครื่องกล เน้นในการสร้างและทดสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในเทคโนโลยีที่เหมาะสม

Experiment on foundation of thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics, experiment to introduce testing equipment and experimental techniques to enhance the understanding of fundamental theory, testing of other mechanical systems

0300 367 กลศาสตร์เครื่องจักรกล กลศาสตร์เชิงพลศาสตร์ 3(3-0-6)
Mechanics of Machinery

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ
 Prerequisite : 0300 263 Dynamics or Consent of Faculty

(8-0-8)E บทนำเรื่องกลไกและข้อต่อ กลศาสตร์ของลูกเบี้ยว เฟือง ชุดเพื่องทด การเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งในเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แรงสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกล การสมดุลในมวลที่มีการหมุนและเคลื่อนที่กลับไปมา

0300 369 การทำความเย็น ระบบเปิด 3(3-0-6)
Refrigeration

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ
 Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

(8-0-8)E หลักอุณหพลศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การทำความเย็น โดยวิธีต่างๆ ระบบทำความเย็นเบื้องต้นและส่วนประกอบต่างๆ เครื่องอัด เครื่องควบแน่น ตัวระเหย อุปกรณ์การขยายตัวและอื่นๆ น้ำยาและการควบคุมปริมาณการทำความเย็น ระบบที่มีตัวระเหยหลายตัว กรรมวิธีทำความเย็นอื่นๆ

Thermodynamics relations, various types of refrigerating systems, fundamental of refrigeration and components, compressors, condensers, evaporators, evaporative condensers, automatic expansion devices, properties of refrigerant and controlling, other refrigeration process

0300 372 อุณหพลศาสตร์ 2 3(3-0-6)
Thermodynamics 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การประหยัดพลังงาน เครื่องจักรไอน้ำ กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส หัวดี เครื่องอัด The second law of thermodynamics, energy conservation, steam engines, steam turbine, gas turbine, nozzle, compressor

0300 375 แหล่งพลังงานทดแทน 3(3-0-6)
Alternative Energy Resources

เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความยินยอมของผู้สอน
 Prerequisite : Consideration of Lecturer

แหล่งพลังงานทดแทนที่คาดว่าจะการผลิตและใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์เทคโนโลยีของการใช้ถ่านหินและแก๊สธรรมชาติ แหล่งพลังงานจากชีวมวล ระบบพลังงานจากชีวมวลแนะนำกระบวนการผลิตพลังงานความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ การแนะนำเครื่องมือที่ใช้พลังงานลม การผลิตพลังงานความร้อนจากพลังงานใต้พิภพและระบบพลังงานจากชีวมวล

Outlook for alternative energy resources, nuclear power production and utilization, technology of using coal and natural gas, biomass energy sources, biomass energy system, an introduction to solar energy thermal process, an introduction of wind power equipment, thermal energy generation from geothermal energy and biogas energy systems



0300 400 การจัดการการก่อสร้าง 3(3-0-6)

Construction Management

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : 0300 399 Practical Engineering Training and Senior Standing

การประยุกต์เบื้องต้นของหลักการวางแผนการก่อสร้าง หลักการของการจัดการการก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้าง Introduction to the application of scientific principles to the planning of construction, principles of construction management, construction technology

0300 402 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6)

Foundation Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 305 ปรุพีทกลศาสตร์

Prerequisite : 0300 305 Soil Mechanics

การประยุกต์ปรุพีทกลศาสตร์ หลักการแก้ปัญหาในวิศวกรรมโยธา โครงสร้างของดินและฐานราก

Application of soil mechanic, principle to solve civil engineering problems, foundations and earth structure

0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)

Structural Theory

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 301 กำลังวัสดุ

Prerequisite : 0300 301 Strength of Materials

ความรู้เบื้องต้นของการวิเคราะห์โครงสร้าง แรงปฏิกิริยา แรงเฉือนและโมเมนต์ตัดของโครงสร้างที่คำนวณได้เชิงสถิตศาสตร์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แรงในโครงสร้างหมุนสถิตศาสตร์ด้วยกราฟิก โครงสร้างที่รับแรงจากยานพาหนะ การแอ่นตัวของคานและโครงข้อแข็ง โดยวิธีงานสมมติและพลังงานการยืดหด แผนผังของวิลลิวท-มอร์ การวิเคราะห์โครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิงสถิตศาสตร์ด้วยวิธีการเสียรูปที่เข้ากันได้

Introduction to structural analysis, reactions shears and moments is statically determinate Structures, influence lines, analysis of stresses in trusses, graphic statics, structures subjected to moving loads, deflections of beams and frames, by methods of virtual work and strain energy,Williot-Mohr diagrams, analysis of statically indeterminate structures by method of consistent deformation.

0300 405 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-6)

Structural Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite : 0300 404 Structural Theory

การวิเคราะห์โครงสร้างที่คำนวณไม่ได้เชิงสถิตศาสตร์ ด้วยวิธีน้ำหนักยืดหยุ่น วิธีพลังงานการยืดหด วิธีมุมลาด-การแอ่นตัวและวิธีการกระจายโมเมนต์ เส้นอิทธิพลสำหรับคานต่อเนื่องและโครงข้อแข็ง ความรู้เบื้องต้นของการวิเคราะห์แบบพลาสติก การวิเคราะห์อย่างประมาณของอาคารโครงข้อแข็ง ความรู้เบื้องต้นของการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเมตริก Analysis of indeterminate structures, elastic load methods, strain energy method,slope-deflection and moment distribution methods, influence line for continuous beams and frames, Introduction to plastic analysis, approximate analysis of building frames, introduction to matrix method of structural analysis

0300 406 การออกแบบโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก3(3-0-6)

Timber and Steel Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite : 0300 404 Structural Theory

การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัดคาน คาน-เสา องค์อาคารประกอบ คานหลักที่ประกอบด้วยแผ่นบาง จุดต่อเชื่อม การฝึกออกแบบ

Design of timber and steel structures, tension and compression members, beams, beam-columns, built-up members, plate girders, connection design practice

0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)

Reinforced Concrete Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 404 ทฤษฎีโครงสร้าง

Prerequisite : 0300 404 Theory of Structures

การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลังปลายการประยุกต์ของชิ้นส่วนโครงสร้าง ผังและโครงข้อแข็ง ผลของส่วนรอง การฝึกออกแบบ

Design of reinforced concrete structures by working stress and ultimate strength design concept, application to structural elements, walls and frames, secondary effects, design practice



0300 426 คอนกรีตเทคโนโลยี **3(3-0-6)**
Concrete Technology
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 264 วัสดุวิศวกรรม
 Prerequisite : 0300 264 Engineering Materials
 พื้นฐานของคอนกรีต ส่วนผสมของคอนกรีต ชนิดของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติของปูนซีเมนต์ทางด้านเคมีและกายภาพ คุณสมบัติของมวลรวม การเลือกสรรมวลรวม สารเคมีผสมเพิ่ม แร่ธาตุผสมเพิ่มออกแบบส่วนผสม คุณสมบัติของคอนกรีตสด คอนกรีตอายุน้อยและคอนกรีตแข็งตัวแล้ว การควบคุมคุณภาพของคอนกรีต การปฏิบัติในงานคอนกรีต

Background of concrete ,concrete ingredients, types of chemical and physical properties of cement, properties of aggregates, handling of aggregates, chemical admixtures, mineral admixtures, mix designs, properties of concrete in fresh state, properties of concrete in early age state, properties of concrete in hardened state, quality control of concrete work in practice

0300 410 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง **3(3-0-6)**
Prestressed Concrete Design
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 0300 408 Reinforced Concrete Design

หลักการวิธีและวัสดุที่ใช้ในการอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบ โดยวิธีอิลาสติกสำหรับคานคอนกรีตอัดแรงแบบงายกำลังดัดและกำลังเฉือนของหน้าตัดคอนกรีตอัดแรง ปริมาณสูญเสียของการอัดแรง การออกแบบที่ยืด การโค้งของคานแบบผสม แนะนำชิ้นส่วนคอนกรีตอัดแรงแบบต่อเนื่อง

Principals and methods of prestressed concrete, analysis and design by elastic method for simple beam, flexural and shear strength of a section of prestressed concrete, the loss of tendon strength, the deflection of combined beam, introduce to a continuous prestressed member

0300 411 การออกแบบสะพาน **3(3-0-6)**
Bridge Design
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 0300 408 Reinforced Concrete Design

การสำรวจสถานที่ ข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นในการออกแบบ การเลือกชนิดและขนาดของสะพาน การออกแบบโครงสร้างเหนือดินของสะพาน ชนิดของแผ่นพื้นและโครงสร้างใต้ดินของสะพานและท่อลอดถนน Preliminary survey data for design, selection type, dimension of bridge, design superstructure, slab substructure of bridge and culvert

0300 412 การออกแบบอาคาร **3(3-0-6)**
Building Design
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 408 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
 Prerequisite : 0300 408 Reinforced Concrete Design

การออกแบบระบบโยธา ระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และระบบ เครื่องกลในอาคาร การวางผังและการออกแบบอาคารอุตสาหกรรมชั้นเดียว อาคารหลายชั้นและอาคารระฟ้า

Designs of reinforced concrete buildings, water supply systems, sanitary system, and mechanical system for buildings, planning and design for one-story industry buildings, multi-story buildings high-rise buildings

0300 414 วิศวกรรมทาง **3(3-3-4)**
Highway Engineering
 เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 201 การสำรวจ 1 และเป็นนิสิตชั้นปีที่ 4
 Prerequisite : 0300 201 Surveying 1 and Senior Standing

ประวัติศาสตร์ของการพัฒนาการทาง การจัดการของกรมทางหลวง หลักการวางแผนของทางหลวง การจราจร การออกแบบทางเรขาคณิต เศรษฐศาสตร์การลงทุนของการทางดินชั้นรองพื้นทาง การออกแบบพื้นผิวถนนแบบยืดหยุ่นและแบบแข็งแก่่ง การก่อสร้างและการบำรุงรักษา

Historical development of highway, department of highway administration, principles of highways planning, traffic, geometric design and operations, highway finance and economics, Subgrade soils, flexible and rigid pavement design, construction and maintenance



3(3-0-6) **3000 415 วิศวกรรมการขนส่ง**

Transportation Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

ระบบการขนส่ง การดำเนินการและการควบคุม ยวดยานขนส่ง การวางแผนและประเมินการขนส่ง การออกแบบ สิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการขนส่งทางบก ทางน้ำและทาง อากาศ

Transportation system, controlling and management of transportation, planning and estimation, infrastructures design in transportation by land, water- way and airway

3(3-0-6) **3000 421 วิศวกรรมชลศาสตร์**

Hydraulic Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 3000 309 ชลศาสตร์ 1

Prerequisite : 3000 309 Hydraulics 1

การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบการวิเคราะห์ ในโครงข่ายของท่อ การกระแทกของน้ำ อ่างเก็บน้ำ การเคลื่อนที่ของตะกอนในลำน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น กังหันน้ำและ เครื่องปั้มน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์ การระบายน้ำ Open channel flow and design, pipe network analysis, water hammer; reservoirs, sediment transportation in stream, dams, spillways, turbines and pumps, hydraulic models, drainage

3(3-0-6) **3000 424 วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล**

Water Supply and Sanitary Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

ระบบการประปาและการกระจายน้ำใช้ ระบบการ บำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้ง Water Supply and distribution system, wastewater treatment system, drainage

3(3-0-6) **3000 428 วิศวกรรมชลประทานและการระบาย**

Irrigation and Drainage Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 3000 305 กลศาสตร์ดิน และ 3000 309 ชลศาสตร์ 1

Prerequisite : 3000 305 Soil Mechanics and 3000 309 Hydraulics 1

การปรับระดับที่ดินและการวางผัง ความต้องการ น้ำใช้ในด้านชลประทาน เทคนิคประยุกต์ในการใช้น้ำ การส่งน้ำ การ

ควบคุมและบังคับ ลักษณะการระบายน้ำในดิน ผลของการเพาะปลูก การคำนวณปริมาณน้ำส่วนเกิน การออกแบบระบบระบายน้ำบนดิน การออกแบบระบบระบายน้ำใต้ดิน

Land grading and field layout, irrigation water applica- tion techniques, water convergence, control and acquisi- tion, Soil drainage characteristics, effects of cultivation prac- tice, excess water computations, surface drainage design, subsurface drainage design

3(3-0-6) **3000 429 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม**

Environmental Engineering

หลักการเบื้องต้นของวิศวกรรมสุขาภิบาล และ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับการพัฒนาชุมชน ว่าด้วยการกำจัด สิ่งขี้บถ่าย ระบบการจัดการขยะ แหล่งน้ำประปา การปรับปรุง คุณภาพน้ำ การออกแบบระบบจ่ายน้ำประปา การเก็บและการบำบัด น้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำและกฎหมายสิ่งแวดล้อม

Principles of sanitary and environmental engineering for rural and urban development: topics include excreta disposal, solid waste management system, source of water supply and treatment, design of water distribution systems, wastewater collection and treatment, water quality standard and environmental law

3(3-0-6) **3000 430 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1**

Electric Power Systems 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 3000 331 ทุกระบบวงจรไฟฟ้า

Prerequisite : 3000 331 Electrical Circuit Theory

การส่งจ่ายไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด การเลือก ขนาดสายและอุปกรณ์เบื้องต้น การออกแบบสายไฟฟ้า การออกแบบ ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม การต่อกราวด์ อุปกรณ์ไฟฟ้า เเทอร์โมเน และโรงจักรพลังน้ำ สถานีจ่ายไฟฟ้าย่อยและอุปกรณ์

Electrical transmission, load characteristics, a selection for transmission and distribution lines, safety equipment, electrical design in industry, ground connected, electrical substations and equipment



0300 431 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (3-3-0-6)

Electric Power Systems 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 430 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1

Prerequisite : 0300 430 Electric Power Systems 1

สมการระบบไฟฟ้ากำลังและวิเคราะห์ รีเลย์และการสร้างรีเลย์ การใช้รีเลย์ป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลง บัส และสายส่ง

Power system equation and analysis, relay and relay making, using relay for generator, transformer, bus and transmission lines

0300 432 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (3-3-0-6)

Electric Power System Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 338 การออกแบบระบบไฟฟ้า

Prerequisite : 0300 338 Electrical System Design

แบบจำลองของอุปกรณ์ระบบไฟฟ้ากำลัง การแทนระบบไฟฟ้ากำลัง สมการชาวยจวร สายส่งโหลดโพลาร์ การควบคุมการไหลของกำลัง การลัดวงจรแบบสมมาตร ซิมเมตริคัลคอมโพเนนท์ และซีเควนซ์เน็ทเวอร์ค การลัดวงจรแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง

The model of electrical power system equipment, substitution of electrical power, network equation, load flow, transmission lines, controlling of load flow, symmetrical short circuit, symmetrical components and sequence network, asymmetrical short circuit, stability of electrical power system

0300 433 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (3-3-0-6)

High Voltage Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 335 วิศวกรรมสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

Prerequisite : 0300 335 Engineering Electromagnetic

กระบวนการแตกตัวของประจุในของแข็ง ของเหลว และแก๊ส การวัดแรงดันที่มีความแตกต่างศักย์สูงๆ การทดสอบภายในห้องปฏิบัติการพลังงาน สูญเสีย โครโรนาและการทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในไฟฟ้าแรงสูง

An ionization of solids; liquid and gas, measurement of high voltage pressure, testing in laboratory, loss energy, corona and high voltage testing of electric apparatuses

0300 435 ระบบควบคุมของระบบพลังงาน (3-3-0-6)

Control Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 330 คณิตศาสตร์

วิศวกรรมไฟฟ้า คณิตศาสตร์

Prerequisite : 0300 330 Electrical Engineering

Mathematics

การแนะนำทฤษฎีการควบคุม แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบกายภาพทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน บล็อกไดอะแกรมและซิกแนลโฟลว์กราฟ แบบจำลองตัวแปร สเทท การตอบสนองของระบบคุณลักษณะของระบบควบคุม การวิเคราะห์เสถียรภาพ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมโดยวิธีทางเดินของราก การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมโดยวิธีทางตอบสนองทางความถี่

An introduction to theory of controlling, mathematical model of a physical transfer functions system, block diagram and signal flow graph, model of variable stage, system responsibility, characteristics of controlling system, stability analysis, analysis and design of controlling system by rooting path method, analysis and design of controlling system by frequency response method and pole position method

0300 436 การควบคุมเชิงตัวเลข (3-3-0-6)

Digital Control Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 435 ระบบควบคุม

Prerequisite : 0300 435 Control Systems

การแนะนำการควบคุมเชิงตัวเลข สมการต่างๆ และการแปลงแบบแซด การออกแบบระบบควบคุมเชิงเลขโดยใช้เทคนิคการแปลง การกรองเชิงเลขและการออกแบบตัวควบคุมเชิงเลข การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ระบบควบคุมเชิงเลขในสเตทสเปส อธิพพลของการควอนไทซ์และความผิดพลาด การออกแบบระบบควบคุม โดยวิธีตัวแปรสเตตและการควบคุมเชิงเลขชนิดเส้นที่เหมาะสมที่สุด

An introduction to digital control systems, equations and Z-transformation, design control system by transformation technique, numerical filting, numerical design control system, sampling, numerical control analysis in states-space, quantity and errors, control design by state variables and linear digital control systems



0300 437 ไมโครโพรเซสเซอร์ 3(3-0-6)

Microprocessor

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 333 วิศวกรรม

อิเล็กทรอนิกส์

Prerequisite : 0300 333 Engineering Electronics

โครงสร้างของฮาร์ดแวร์ ตำแหน่งการเก็บข้อมูลที่ถูกรับโดยตำแหน่งที่อยู่การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต การขัดจังหวะ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ความช่วยเหลือจากอุปกรณ์ภายนอก การพัฒนาของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์โดยเลือก ไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นตัวอย่าง Hardware structure, address of input and output, input and output connections, interruption, assembly programming, hardware and software development in microprocessor

0300 447 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

Power Electronics

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 333 วิศวกรรม

อิเล็กทรอนิกส์

Prerequisite : 0300 333 Engineering Electronics

อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่นำกระแสสูง การแปลงดีซีเป็นแอซี เอซีเป็นดีซีในช่วงกำลังไฟฟ้าสูง ๆ การใช้ไทรสเตอร์ในการควบคุมกำลังไฟฟ้า

High-current semiconductor devices, DC-AC

and AC-DC converters in high power range and using of Thyristor in power control

0300 448 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3-0)

Power Electronics Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : เรียนร่วม 0300 447

อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Prerequisite : 0300 447 Power Electronics

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0300 447 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0300 447 Power Electronics

0300 449 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

Approved Elective 1 (Pre Project)

เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องได้รับอนุญาตจากคณะ

Prerequisite : Consent of Faculty

วิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาเฉพาะเรื่องซึ่งควรแก่การตัดสินใจตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีปัจจุบัน เนื้อหาวิชาอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมในแต่ละภาคการศึกษา

This subject covered a topic which early update in technology, course outline will be change for suitable in each semester

0300 450 สัมมนาทางวิศวกรรมชนบท 1(0-3-0)

Rural Engineering Seminar

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Senior Standing

ค้นคว้าและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อทางวิชาการวิศวกรรมชนบทในปัจจุบัน รับฟังการบรรยายจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาคเอกชนและรัฐบาลแล้วนำเสนอรายงาน

Discussion and investigation of special topics on rural development, seminar organized fir topics such as rural poverty, water resource development, sustainable agricultural system, rural road construction and maintenance. Written report must be submitted

0300 461 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

จำกัดความเบื้องต้นของวิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง ปัจจัยการจ่ายภาระ แผนภูมิแสดงช่วงการจ่ายภาระ กำลังไอน้ำ โรงจักรต้นกำลังไอน้ำสมัยใหม่ เชื้อเพลิงและการสันดาป เครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ อุปกรณ์ควบแน่นไอน้ำ กังหันก๊าซและพลังน้ำ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

Basic definitions of power plant engineering, loading factor distributions, load distribution chart, steam turbines, modern power plant, fuel and combustion, steam generators and auxiliary equipment, condenser equipment, gas turbine and hydroelectric plants, power plant economics



0300 462 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air-Conditioning

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1 or Consent of Faculty

คุณสมบัติและกระบวนการของอากาศ หลักเกณฑ์ของอุณหภูมิเพื่อความสบาย การระบายอากาศ การคำนวณภาระความเย็นของงานปรับอากาศ การออกแบบระบบปรับอากาศและการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบการจัดส่งลมและระบบท่อส่งลม การประยุกต์การปรับอากาศในงานด้านต่างๆ

Properties and process of air, criteria for thermal comfort, ventilation, air-conditioning load calculation, air-conditioning system design and selection of equipment, air distribution and duct system design, applications

0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instrumentation

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 366 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 366 Mechanics Engineering Laboratory 1 or Consent of Faculty

ระบบการวัดทางวิศวกรรม การจัดข้อมูลทางสถิติ อุปกรณ์จับและส่งผ่านสัญญาณระบบแสดงการบันทึกข้อมูล การเคลื่อนที่และการวัดขนาด

Engineering measurement systems, statistical data management, manipulation, transmission and data record, motion and dimensional measurement

0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 3(3-0-6)

Machine Design 1

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 364 กลศาสตร์ของแข็ง

Prerequisite : 0300 364 Mechanics of Solids

หลักพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล การเลือกวัสดุวิศวกรรม ความเค้นและการยุบตัวในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล ทฤษฎีของการล้า การล้า การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สลักและข้อต่อ สลักเกลียว หมุดย้ำและการเชื่อม กำลังสปริงขดและสปริงแผ่น เพลานงานออกแบบ

Fundamentals of machine design, selection of materials, stress and deflection in machine elements, theory of failure, fatigue, design of simple machine elements; rivet and fasteners joints; screw fasteners; pins and welding; springs; shaft, design project

0300 467 การควบคุมแบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Automatic Control

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 350 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 350 Electrical Engineering 1 or Consent of Faculty

บทนำเกี่ยวกับระบบควบคุม การแปลงลาพลาซ แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ของระบบ ชนิดของการควบคุม การวิเคราะห์ค่าผิดพลาดและความไวของระบบควบคุม วิธีรูทโลกัส การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงความถี่ การวิเคราะห์โดยไม่ไครคอมพิวเตอรื

An introduction to control systems; Laplace transformation, mathematical models of systems, types of control, error analysis and sensitivity of control systems, the root locus method, analysis of frequency response methods, computerized automatic control analysis

0300 470 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 3(3-0-6)

Machine Design 2

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 465 การออกแบบเครื่องจักรกล 1

Prerequisite : 0300 465 Machine Design 1

การพิจารณาถึงการสันเสียดในการออกแบบ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่างๆ ร่องเพลาลูกกลิ้ง ร่องเพลาลูกปืนและลูกกลิ้ง เฟือง เบรค คลัทช์ สายพาน โซ การแตกหักในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบภาชนะความดัน การออกแบบเครื่องจักรกลโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษาและงานออกแบบ

Consideration of vibration in design, design of coupling; spur gears; helical gears; bevel gears; worm gears set; journal bearing; rolling bearing; brakes; clutches; welded joints; belts and chains, cracking in machine parts, pressure vessel design, computerize machine design, case studies and design project

0300 475 วิศวกรรมรถแทรกเตอร์ 3(3-0-6)

Tractors Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 263 พลศาสตร์ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 263 Dynamics 1 or Consent of Faculty

ชนิดและโครงสร้างพื้นฐานของรถแทรกเตอร์ พลศาสตร์และการทรงตัวของรถแทรกเตอร์ ระบบควบคุมบังคับรถแทรกเตอร์ ระบบถ่ายทอด กำลังให้แก่อุปกรณ์ประกอบและการควบคุมจัดการ ความปลอดภัยในการใช้งาน การทดสอบรถแทรกเตอร์ และการเลือกขนาดรถแทรกเตอร์

(8-0-2)E Types and fundamental structure of tractors, mechanics and stability of tractors, tractor control system, transmission system, tractor performance testing, selection of tractors for appropriate applications, safe tractor operation

0300 476 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความยินยอมของผู้สอน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Consideration of Lecturer or Consent of Faculty

ธรรมชาติและวิธีการป้องกัน หรือลดภัยอันตรายในอุตสาหกรรมการผลิต หลักการควบคุมสภาพแวดล้อมในงานอุตสาหกรรม กฎด้านความปลอดภัย หลักการจัดการทางความปลอดภัย จิตวิทยาทางอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Work system, prevention or minimization of losses in production industry, principles of environmental control in industry, safety law and management, industrial psychology

0300 485 กระบวนการผลิตทางเกษตรวิศวกรรม 3(3-0-6)

Agricultural Process Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : โดยความยินยอมของผู้สอน

Prerequisite : Consideration of Lecturer

บทนำเกี่ยวกับกระบวนการแปรรูปหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อที่จะรักษาและยกระดับคุณภาพ เปลี่ยนรูปแบบและคุณสมบัติของผลผลิตทางการเกษตร โดยเน้นถึงเครื่องทำความสะอาดและคัดขนาด เครื่องลดขนาด กฎของการอบแห้ง ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นของผลผลิตและอุณหภูมิ เทคนิคการแปรรูป การขนย้าย และระบบการเก็บรักษาผลผลิตทางการเกษตรและอุปกรณ์ต่างๆ

An introduction to post-harvest farm process activities in maintaining, raising the quality and changing the form or characteristics of farm products: emphasis on cleaning and sorting machines, size reduction, principle of drying, crop moisture content-temperature relationship, product processing techniques, handling and storage systems and equipment

(8-0300 490 พลศาสตร์ของไฟ 3(3-0-6)

Fire Dynamics

เงื่อนไขของรายวิชา : ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Consent of Faculty

ความรู้เบื้องต้นของไฟ องค์ประกอบทางเคมีของไฟ จุดเริ่มต้นของไฟ ชีตจำกัดการติดไฟ เปลวไฟและไอร้อน การกระจายของเปลวไฟ การสันดาปติดเองและแบบค่อยเป็นค่อยไป พฤติกรรมของคนกับอัคคีภัย กฎช่วยชีวิตของ NFPA Fire fundamentals, chemical characteristics of fire, fire origin, fire limits, flame and fume, flame propagation, self-ignition and simultaneous ignition, human behavior and fire, NFPA life safety code

0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)

Fire Protection Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 490 พลศาสตร์ของไฟ

หรือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 490 Fire Dynamics or

Consent of Faculty

ระบบตรวจอัคคีภัย ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบดับเพลิงใช้คน ระบบการจัดการควันไฟ องค์ประกอบของอาคารที่มีต่อพลัง ของไฟไหม้ หลักการการออกแบบเพื่อป้องกันอัคคีภัย กฎและระเบียบของราชการ เพื่อการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร Fire inspection systems, fire alarm systems, automatic sprinkler systems, manual fire-fighting system, smoke management systems, building components and fire power, design principles for fire protection, law and government ordinance for fire protection in the building

0300 492 การสำรวจและวิเคราะห์ภัยเสี่ยง 3(3-0-6)

Risk Survey and Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : ได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : Consent of Faculty

หลักการของภัยเสี่ยงและสภาพอันตราย การสำรวจและกำหนด สภาพอันตราย การกำหนดค่าตัวเลขภัยเสี่ยง การประเมินภัยเสี่ยง การวิเคราะห์ความปลอดภัยสมัยใหม่ โครงการงานการสำรวจและวิเคราะห์ภัยเสี่ยง

Principles of risks and hazards, hazard survey and identification, risk numeric determination, risk evaluation, modern safety analysis, risk survey and analysis project

0300 493 วัสดุกับการติดไฟ 3(3-0-6)

Fire Hazards of Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 490 พลศาสตร์ของไฟ หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 490 Fire Dynamics or Consent of Faculty

คุณสมบัติของวัสดุกับการติดไฟ เช่น ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ เส้นใยและสิ่งทอ ของเหลวที่ติดไฟได้ แก๊ส สารที่ระเบิดได้ พลาสติกและยาง ผุ่น เป็นต้นการกำหนดสภาพอันตรายของวัสดุ การจัดการเคลื่อนย้ายวัสดุอันตราย

Materials fire characteristics, i.e., wood and wood products, fibers and textiles, flammable liquids, gas, explosive materials, plastics and rubbers, dusts, etc., hazardous materials identification, transportation of hazardous materials

0300 494 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

การออกแบบภายในอาคาร

Safety Engineering and Facility Design

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 491 ระบบการป้องกันอัคคีภัย หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 491 Fire Protection Systems or Consent of Faculty

การออกแบบภายในอาคารโดยใช้หลักการของการลดความสูญเสีย การกันแบ่งส่วนอาคารเพื่อการป้องกันอัคคีภัย การออกแบบระบบการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร การออกแบบระบบเตือนอัคคีภัย การจัดการความปลอดภัยในอาคาร

Interior designs of building using loss control principles, compartmentation for fire protection, design of fire protection in building, design of fire alarm systems, safety management in building

0300 495 การยศาสตร์ 3(2-3-4)

Ergonomics

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite :Senior Standing or Consent of Faculty

บทบาทการยศาสตร์ สรีระมนุษย์ในลักษณะของระบบการทำงานอันมีโครงสร้างกระดูก ข้อต่อกระดูก กล้ามเนื้อ ระบบเผาผลาญอาหาร ระบบประสาท การวัดขนาดร่างกาย สภาวะแวดล้อมการทำงาน อันมี อุณหภูมิ ความชื้น เสียง ภาพที่เห็น ความสั่นสะเทือน การออกแบบอุปกรณ์ อันมี ที่นั่ง ภาพแสดงและการควบคุม บัจฉัย

มนุษย์ในด้านการตรวจสอบ อายุการทำงาน การจูงใจ และความเหนื่อยล้า

An introduction to ergonomics; human body as a working system: bones, joints, muscles, metabolism and nervous system; body measurement; working environment: temperature, humidity, noise, visual perception, vibrations; equipment designs: seating, displays and controls; human factor in inspection, ages, motivations and fatigues

0300 181 คณิตศาสตร์อาคาร 3(3-0-6)

Building Mathematics

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1

Prerequisite :Fleshy Standing in Faculty of Architecture

คณิตศาสตร์ในส่วนที่มีความจำเป็นสำหรับพื้นฐานของการออกแบบอาคาร ฟังก์ชัน สมการเส้นตรง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน สมการเชิงอนุพันธ์ อินทิกรัล เมตริกซ์และเวกเตอร์ รวมทั้งตัวอย่าง การประยุกต์ใช้ในสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

Mathematics in suitable basement for design building, i.e., functions, equations, differential functions, differential integrating, integrals, matrix, and vector and applications in architectural and engineering

0300 281 ความแข็งแรงของวัสดุสำหรับงาน 3(2-2-4)

สถาปัตยกรรม

Strength of Materials for Architects

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 181 คณิตศาสตร์อาคาร

Prerequisite : 0300 181 Building Mathematics

หลักและคุณสมบัติของวัสดุ ทั้งด้านฟิสิกส์ เคมี และความแข็งแรงของวัสดุ ประเภทโลหะ คอนกรีต ไม้ วัสดุก่อสร้าง ยาง พลาสติก แก้ว พร้อมการสาธิตปฏิบัติการในห้องทดลอง และการเขียนรายงาน

Properties of materials in physical, chemical and strength of materials, i.e., metals; concrete; timber; construction materials; rubber; plastic and glasses, test in laboratory and reporting



0300 282 โครงสร้างสถาปัตยกรรม 1 3(2-2-4)

Architectural Structures 1

เงื่อนไขรายวิชา :0300 281 ความแข็งแรงของวัสดุ
สำหรับงานสถาปัตยกรรม

Prerequisite : 0300 281 Strength of Materials
for Architects

ทฤษฎี การคำนวณและแนวทางการออกแบบโครงสร้างไม้
และเหล็ก สำหรับอาคารที่ไม่ซับซ้อน พร้อมทั้งแบบฝึกหัดแต่ละส่วน
ของอาคารทั้งหลังกับทั้งสร้างหุ่นจำลอง การทดสอบความแข็งแรงใน
ห้องปฏิบัติการประกอบ

Theory, calculation and design of timber and
steel structures for non-complex building, building design
practices, strength test in laboratory

0300 339 ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร 3(3-0-6)

Electrical and Communication System

เงื่อนไขของรายวิชา :เป็นนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing in Faculty of
Architecture

ศึกษาระบบไฟฟ้ากำลังและไฟฟ้าในอาคาร เกณฑ์
การออกแบบระบบแสงสว่าง ระบบสื่อสารในอาคารและติดต่อภายนอก
ระบบควบคุมเพื่อการประหยัดพลังงาน ระบบเตือนภัยและระบบ
ความปลอดภัยในอาคารทุกประเภท หลักเกณฑ์การคำนวณและการ
เปรียบเทียบเพื่อหาวิธีการที่ได้ผลดีที่สุด

Fundamental electrical line and supplier,
electrical system design, building communication and data
net work , energy control, alarm system determination,
economics analysis

0300 379 ระบบเครื่องกลและปรับอากาศ 3(3-0-6)

Mechanical and Air Conditioning System

เงื่อนไขของรายวิชา :เป็นนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing in Faculty of
Architecture

หลักการใช้เครื่องกล เครื่องยนต์แรงสำหรับอาคาร
ที่เหมาะสมกับหัวหน้าและประหยัดทั้งสายพานและบันไดเลื่อน ลิฟท์
โดยสารและส่งของ เครื่องทำความเย็นและบำรุงรักษาอาคาร
ระบบปรับอากาศที่คำนึงถึงสภาวะน่าสบาย การปรับอากาศภูมิและ
ความชื้นโดยการออกแบบอาคาร และโดยระบบเครื่องปรับอากาศ
การคำนวณหาขนาดเครื่องและเลือกระบบที่เหมาะสม

Concepts of static and dynamic force
system in mechanic, principal of virtual work elevator, clean
and maintenance machine for building, thermal computing,
air-conditioning system design, cooling load calculation,
select of the optimize air-conditioning system

0300 381 โครงสร้างสถาปัตยกรรม 2 3(2-2-4)

Architectural Structures 2

เงื่อนไขรายวิชา : 0300 282 โครงสร้างสถาปัตยกรรม 1
Prerequisite : 0300 282 Architectural Structures 1

ทฤษฎี การคำนวณและแนวทางการออกแบบ
โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับอาคารที่ไม่ซับซ้อน พร้อมทั้ง
แบบฝึกหัดแต่ละส่วนของอาคารทั้งหลัง รวมทั้งสร้างหุ่นจำลอง
การทดสอบความแข็งแรงในห้องปฏิบัติการ

Theory, calculation and design of reinforced
concrete structures for non-complex building, building
design practices, strength test in laboratory

0300 426 ระบบประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)

Water Supply and Sanitation

เงื่อนไขของรายวิชา :เป็นนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing in Faculty of
Architecture

ศึกษาแหล่งของน้ำและวิธีการทำน้ำให้สะอาด ระบบ
และอุปกรณ์ การส่งจ่ายน้ำ ระบบการใช้น้ำสำหรับดื่ม สุขาภิบาล
ถ่ายน้ำ การระบายน้ำและการกำจัดน้ำเสีย รวมทั้ง การใช้น้ำเพื่อการ
ดับเพลิงและบำรุงรักษาต้นไม้และสวน

Fundamental water supply and distribution
system, sanitation wastewater treatment and drainage
system, fire protection and water reserve

0300 459 โครงสร้างสถาปัตยกรรม 3 3(2-2-4)

Architectural Structures 3

เงื่อนไขของรายวิชา : 0300 381 โครงสร้างสถาปัตยกรรม 2
Prerequisite : 0300 381 Architectural Structures 2

ทฤษฎี การคำนวณ แนวทางการออกแบบและ
การวิเคราะห์โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับช่วงกว้างและอาคาร
สูง คำนวณโครงสร้างในส่วนที่สำคัญ และการคำนวณเปรียบเทียบ
เพื่อหาระบบช่วงและขนาดที่เหมาะสมกับการออกแบบสถาปัตยกรรม
พร้อมแบบฝึกหัดประกอบกับหุ่นจำลอง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549)



ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Biological Engineering

ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชีวภาพ)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมชีวภาพ)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Biological Engineering)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Biological Engineering)

หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพ ระบบปกติ มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต มีโครงสร้างของหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน		144	หน่วยกิต
- กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอก		63	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		57	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)			
รวม		150	หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

1. รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
(ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต
กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน 30 หน่วยกิต

0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)
Mathematics for Engineer 1

0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)
Mathematics for Engineer 2

0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)
Mathematics for Engineer 3

0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)
Differential Equations

0201 351 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)
Mathematical Statistics 1

0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)
General Chemistry

0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)
General Chemistry Laboratory

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)
Physics 1

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)
Physics Laboratory 1

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)
Physics 2

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-2)
Physics Laboratory 2

0203 100 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-3)
General Biological

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน 21 หน่วยกิต

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)
Computer Programming

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)
Engineering Workshop Practice

0300 200 สถิตศาสตร์ 3(3-0-6)
Statics

0300 204 การเขียนแบบกราฟฟิก 4(2-6-2)
Graphic Drawing

0300 230 วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6)
Introduction to Numerical Methods

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)
Dynamics

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Materials

0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)
Engineering Materials Laboratory

กลุ่มวิชาเอก
วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 57 หน่วยกิต

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
Organic Chemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-6)
Organic Chemistry Laboratory

0202 241 ชีวเคมี 4(4-0-8)
Biochemistry

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-6)
Biochemistry Laboratory

0203 231 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)
Microbiology

0203 291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-6)
Microbiology Laboratory

0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-4)
Electrical Engineering

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)
Thermodynamics 1

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Economy

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)
Fluid Mechanics

0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)
Measurement and Instruments

0300 243 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6)
Experimental Design

0300 498 ปริญญาานิพนธ์เฉพาะสาขา 1 1(0-3-0)
Senior Engineering Project 1

0300 499 ปริญญาานิพนธ์เฉพาะสาขา 2 2(0-6-0)
Senior Engineering Project 2

0300 240 หลักวิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6)
Principles of Food Engineering



0803 242	หลักการทำความเย็นสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)	0803 462	การสุขาภิบาลโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
0803 243	Principles of Refrigeration in Food Industry		0803 491	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-4)
0803 321	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1	3(2-3-4)	0803 493	การจัดหาน้ำและการกำจัดน้ำเสีย	3(2-3-4)
0803 322	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2	3(2-3-4)	0300 253	สัมมนาทางวิศวกรรมชีวภาพ	1(0-3-0)
0300 241	วิศวกรรมการแปรรูปอาหาร	3(2-3-4)	0300 371	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	3(3-0-6)
0803 331	จุลชีววิทยาทางอาหาร	3(3-0-6)	0300 374	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
0803 341	เคมีอาหาร	3(3-0-6)	0300 455	การออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)
0803 343	หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(1-3-2)	0300 456	แหล่งพลังงานหมุนเวียน	3(3-0-6)
0803 461	การประกันคุณภาพอาหาร	3(2-3-4)	0300 488	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)
<p>* วิชาเอกเลือก ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้</p>			<p>3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม</p>		
0803 323	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นม	3(2-3-4)	<p>4. หมวดวิชาชีพงาน กำหนดให้มีการฝึกงานในภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาที่ 3 ในสถานที่ได้รับการอนุมัติจากคณะ วิชาบังคับแบบไม่นับหน่วยกิต นิสิตต้องสอบผ่าน โดยลงทะเบียนจำนวน 3 หน่วยกิต ในรายวิชาต่อไปนี้</p>		
0803 324	เทคโนโลยีขนมอบ	3(2-3-4)	0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
0803 325	เทคโนโลยีเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์	3(2-3-4)	Practical Engineering Training		
0803 326	เทคโนโลยีผักและผลไม้	3(2-3-4)			
0803 333	เทคโนโลยีอาหารหมัก	3(2-3-4)			
0803 345	เทคโนโลยีธัญพืช	3(2-3-4)			
0803 446	เทคโนโลยีเอนไซม์ในอาหาร	3(2-3-4)			
0803 447	สารเจือปนในอาหาร	3(2-3-4)			
0803 352	คุณค่าทางโภชนาการอาหารและผลกระทบต่อสุขภาพ	2(2-0-4)			
Nutrition Quality and the Effect of Technology					

แผนการศึกษา

ปี 1

ภาคต้น		ภาคปลาย		
0001 006	ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม Preparatory English	2(2-0-4) *	0001 007 ภาษาอังกฤษหลัก 1 Foundation English 1 (40-59%)	2(2-0-4)
0012 001	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Applications	2(1-2-3)*	0001 008 ภาษาอังกฤษหลัก 2 Foundation English 2 (มากกว่า 60 %)	2(2-0-4)
0012 003	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Information and Communication Technology For Life-long Learning	2(2-0-4)*	0001 018 ศิลปะการแสดงออกทางภาษา Language Expression Rhetoric	2(2-0-4)
0201 106	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Mathematics for Engineer 1	3(3-0-6)	0001 060 มนุษย์กับสังคม Man and Society	2(2-0-4)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)	0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Mathematics for Engineer 2	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	0204 102 ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)	0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-2)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-2)	0300 200 สถิติศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
0300 191	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practice	1(0-3-0)	0300 264 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม Engineering Materials Laboratory	1(0-3-0)
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต	xxxx xxx วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
รวม 20 หน่วยกิต		รวม 22 หน่วยกิต		



ปีที่ 2

ชยภักดิ์ภพ

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0001 048	มนุษย์กับการใช้เหตุผล Man and Reasoning	2(2-0-4)	0203 100	ชีววิทยาทั่วไป General Biological	3(3-0-3)
0002 011	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	2(2-0-4)	0201 302	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-6)
0001 008	ภาษาอังกฤษหลัก 2 Foundation English 2	2(2-0-4)	0201 351	สถิติคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Statistics 1	3(3-0-6)
0201 108	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 Mathematics for Engineer 3	3(3-0-6)	0300 263	พลศาสตร์ Dynamics	3(3-0-6)
0202 221	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)	0300 360	อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics 1	3(3-0-6)
0202 291	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-6)	xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	6 หน่วยกิต
0300 131	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)			
0300 204	การเขียนแบบกราฟฟิก Graphic Drawing	4(2-6-2)			
xxxx xxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	2 หน่วยกิต			
รวม 22 หน่วยกิต			รวม 21 หน่วยกิต		

ปีที่ 3

ภาคต้น			ภาคปลาย		
0203 231	จุลชีววิทยา Microbiology	3(3-0-6)	0300 230	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น Introduction to Numerical Methods	3(3-0-6)
0203 291	ปฏิบัติการจุลชีววิทยา Microbiology Laboratory	1(0-3-6)	0300 463	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instruments	3(3-0-6)
0300 240	หลักวิศวกรรมอาหาร Principles of Food Engineering	3(3-0-6)	0202 241	ชีวเคมี Biochemistry	4(4-0-8)
0300 357	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering	3(2-3-4)	0202 296	ปฏิบัติการชีวเคมี Biochemistry Laboratory	1(0-3-6)
0300 365	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)	0803 331	จุลชีววิทยาทางอาหาร Food Microbiology	3(3-0-6)
0803 322	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing 1	3(2-3-4)	0803 322	กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing 2	
0803 341	เคมีอาหาร Food Chemistry	3(3-0-6)	หรือ		
			0300 241	วิศวกรรมการแปรรูปอาหาร Food Process Engineering	3(2-3-4)
			0803 342	หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis	2 (1-3-2)
รวม 19 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต		



ปีที่ 3

ภาคฤดูร้อน		
0300 399	การฝึกงานทางวิศวกรรม Practical Engineering Training	3* หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคต้น	ภาคปลาย
0300 242 หลักการทำควมเย็นสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6) อาหาร Principles of Refrigeration in Food Industry	0xxx xxx วิชาเอกเลือก 3(x-x-x) Approved Elective 0xxx xxx วิชาเลือกเสรี 6(x-x-x) Free Elective
0300 243 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6) Experimental Design	0300 499 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0) Senior Engineering Project 2
0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Economy	
0803 461 การประกันคุณภาพอาหาร 3(2-3-4) Food Quality Assurance	
0xxx xxx วิชาเอกเลือก 3(2-3-4) Approved Elective	
0300 498 ปริญญาโทเฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0) Senior Engineering Project 1	
รวม 16 หน่วยกิต	รวม 11 หน่วยกิต

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึงรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชีวภาพ

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2549)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)	30 หน่วยกิต	Polynomial approximations of functions, sequence and series of functions, uniform convergence, tests for convergence of improper integrals, calculus of vector-valued functions of real variables and its applications, line and surface integrals
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	114 หน่วยกิต	
0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	
Mathematics for Engineer 1 ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันชี้กำลัง เทคนิคของการอินทิเกรต ลำดับอนุกรมและการประยุกต์ Limit and continuity, derivatives of algebraic functions, trigonometric functions, logarithmic functions and exponential functions. Integral techniques of integration sequences series and applications		
0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	
Mathematics for Engineer 2 เงื่อนไขของรายวิชา : 0201 106 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 Prerequisite :0201 106 Mathematics for Engineer 1 พีชคณิตของเวกเตอร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้นสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ Vector algebra, analytical geometry in 3 dimensions, partial derivative, multiple integrals, differential equations and applications		0201 302 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6) Differential Equations เงื่อนไขของรายวิชา :0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 หรือ 0201 213 คณิตศาสตร์ 3 Prerequisite :0201 107 Mathematics for Engineer 2 or 0201 213 Mathematics 3 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 1 สมการเชิงอนุพันธ์แบบเชิงเส้นอันดับที่ 2 และสูงกว่า การแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้อนุกรม ผลการแปลงของลาปลาซ การประยุกต์ First-order differential equations, second-order and higher-order linear differential equations, solution of equation by series, Laplace transform and their applications
0201 108 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)	
Mathematics for Engineer 3 เงื่อนไขของรายวิชา :0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 Prerequisite :0201 107 Mathematics for Engineer 2 การประมาณฟังก์ชันด้วยพหุนาม ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชันการลู่ออกอย่างสม่ำเสมอ การทดสอบการลู่ออกของอินทิกรัลไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ของอินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว		0202 100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6) General Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส สารและสถานะของสารเคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และชีวเคมีเบื้องต้น Atomic structure, Periodic table, Chemical bonding, Stiochiometry, Thermodynamics, Chemical kinetics, Chemical equilibrium, Acid-base matters and state of matters, Electrochemistry, Introductory organic chemistry
		0202 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0) General Chemistry Laboratory เงื่อนไขรายวิชา : 0202 100 เคมีทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้ Prerequisite : 0202 100 General Chemistry or Co-requisite การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 100 เคมีทั่วไป

Experiments designed to concord with 0202
100 General Chemistry

0204 101 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

Physics 1

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ
การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน การสั่นสะเทือนและเสียง
ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบของก๊าซอุดมคติ
เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องจักรกล ความร้อน ทฤษฎีจลน์

Motion in one and two dimensions, torque,
work and energy, vibrations and sound, lens systems, wave
theory, heat and ideal gas systems, thermodynamics and
the heat engine, kinetic theory

0204 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0)

Physics Laboratory 1

เงื่อนไขของรายวิชา :0204 101 ฟิสิกส์ 1 หรืออาจเรียน
พร้อมกันได้

Prerequisite : 0204 101 Physics 1 or

Co-requisite

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา
0204 101 ฟิสิกส์ 1

Experiments are designed and conducted
to match the learning process and subjects in 0204 101
Physics 1

0204 102 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

Physics 2

เงื่อนไขของรายวิชา :0204 101 ฟิสิกส์ 1

Prerequisite :0204 101 Physics 1
ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส สนามแม่เหล็กเนื่องจาก
กระแสไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎี
สัมพันธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตรังสีและนิวเคลียส ทฤษฎีควอนตัม
คลื่นและอนุภาค สมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการ
ของนิวเคลียส

Electrostatics, electric current, magnetic
fields from electric currents, electromagnetic fields and
electromagnetic waves, relativity theory, electrons, radiation
and the nucleus, quantum theory, waves and particles,
properties of matter, properties of nucleus

คุณสมบัติบางประการของสสาร สมบัติบางประการ
ของนิวเคลียส

0204 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0)

Physics Laboratory 2

เงื่อนไขของรายวิชา :0204 102 ฟิสิกส์ 2 หรืออาจ
เรียนพร้อมกันได้

Prerequisite :0201 102 Physics 2 or
Co-requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0204 102
ฟิสิกส์ 2

Experiments are designed and conducted
to match the learning process and subjects in 0204 102
Physics 2

0203 100 ชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-3)

General Biology

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ทั้งโปรคาริโอต และ
ยูคาริโอต การแบ่งเซลล์ และปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ กระบวนการใน
การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต การจำแนกสิ่งมีชีวิต หลักการถ่ายทอด
ลักษณะทางพันธุกรรม การสัมพันธ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความ
รู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนิเวศวิทยา และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

Structures and functions of prokaryotic and
eukaryotic cells, cell division and chemical reaction in cells,
procedures of living, classification of living things,
principles of heredity, fundamental aspects of ecology and
environmental science

0201 351 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Mathematical Statistics 1

แนวคิดของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การ
แจกแจงของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันของความน่าจะเป็น การประมาณค่า
เชิงคณิตศาสตร์ การแจกแจงมาร์จินัล การแจกแจงแบบมีเงื่อนไข
อิสระ โดคาสติค การแจกแจงทวินาม การแจกแจงบัวร์ลีซอง การ
แจกแจงปกติ การแจกแจงแกมมา การแจกแจงโคสควอร์ การแปลง
ของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง และตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง การแจกแจง t การ
แจกแจงของตัวสถิติอันดับ เทคนิคแบบฟังก์ชันโมเมนต์ เจนเนอร์ติง
การแจกแจงจากการชักสิ่งตัวอย่าง

Concepts of probability, random variables,
distribution of random variables, function of probability,
mathematical approximation, marginal distribution, Tochastic
free condition distribution, binomial distribution, Poisson
distribution, normal distribution, Gamma distribution,
Chi-square distribution, variation of discontinuous random
variables and continuous random variables, t-distributio,

การแจกแจงจากการชักสิ่งตัวอย่าง



distribution of statistical sequence, moment generating technical function, sampling distributions

กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

0300 131 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

Computer Programming

แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิธีการพัฒนาโปรแกรมการเขียนโปรแกรมระดับสูง

Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; electronic data processing (EDP) concepts; program design and development methodology; high-level language programming

0300 191 การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม 1(0-3-0)

Engineering Workshop Practice

หลักการเบื้องต้นและปฏิบัติการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือและเครื่องจักร การทำงานกลึง เชื่อม งานประกอบ งานไม้และงานปรับแต่งและปฏิบัติงานที่กำหนดให้เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์

Introduction to tool operations and safety, work practice in machining, welding, assembly, wood working and modified working to enhance skills

0300 200 สถิติศาสตร์ 3(3-0-6)

Statics

แนวคิดของสถิตยศาสตร์ ระบบแรง สภาวะสมดุล แรงกระจาย การวิเคราะห์โครงสร้าง ความเสียดทาน งานสมมติ

Concepts of statics, force system, equilibrium, distribution loads, structural analysis, friction, principle of virtual work

0300 204 การเขียนแบบกราฟฟิก 4(2-6-2)

Graphic Drawing

พื้นฐานทางศิลปะการออกแบบทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรม เทคนิคช่วยในการออกแบบ การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โครงการงานด้านการออกแบบ การสร้างและทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ การควบคุมเครื่องกลแม่เหล็กด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การเขียนตัวอักษร ภาพฉายออร์โทกราฟฟิกส์ วิิวช่วย ความยาวจริง มุมและทิศทางของเส้นตรง ขนาดจริงของระนาบ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ มิติและบันทึกประกอบ ภาพตัดและสัญลักษณ์ การเขียนและสเก็ทภาพสามมิติ การเขียนรูปประกอบ

Arts and science of engineering designs, dimension and notes, orthographic projection, pictorial drawing, section and convention, working drawing, reference planes, points and lines, lines and planes, auxiliary views, revolution, development, use of computer-aided-drafting

0300 230 วิธีคำนวณเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Numerical Methods

เงื่อนไขของรายวิชา :0201 107 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2

Prerequisite :0201 107 Mathematics for Engineer 2

การประมาณค่าฟังก์ชัน อินเตอร์โพลแลชัน การพิเคราะห์แบบกำลังสองต่ำสุด การอินทิเกรตและการหาอนุพันธ์ รากของฟังก์ชันที่มีตัวแปรเดียว การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบธรรมดา การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียลแบบไม่เชิงเส้น

Estimation of functions, interpolation, least square curve fitting, numerical integration and differentiation, root of algebraic and transcendental equations, numerical integration of normal differential equation and non-linear differential equation

0300 263 พลศาสตร์ 3(3-0-6)

Dynamics

เงื่อนไขรายวิชา : 0300 200 สถิตยศาสตร์ หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite :0300 200 Statics or Concurrent

โมเมนต์ของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็งในระนาบ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน สมการการเคลื่อนที่โมเมนตัมและการดล ทฤษฎีเบื้องต้นของการสั่นสะเทือน

Principles of dynamics, motion of particles and rigid body in 2 dimensions, Newton's second law of motion, equation of motion, impulse and momentum, fundamental theory of vibration

0300 264 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

เงื่อนไขของรายวิชา :0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite : 0202 100 General Chemistry

บทนำของวัสดุวิศวกรรม ประเภทของวัสดุ เช่น โลหะ อโลหะ พลาสติก พอลิเมอร์ เซรามิกส์ แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมาย การทดสอบและความหมายของสมบัติต่าง ๆ การศึกษา



โครงสร้างมหภาคและจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรม (Introduction to engineering materials, materials types, i.g., metal, non-metal, plastic, polymer, ceramics, etc. phase equilibrium diagrams and their interpretation, testing and meaning of properties, study of macro and microstructures in relationship with properties

0300 274 ปฏิบัติการวัสดุวิศวกรรม 1(0-3-0)
Engineering Materials Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 264 วัสดุวิศวกรรม หรือ อาจเรียนพร้อมกันได้

0300 264 Engineering Materials or co-requisite การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0300 264 วัสดุวิศวกรรม

Experiments are designed and conducted to match the learning process and subjects in 0300 264 Engineering Materials

กลุ่มวิชาเอก

0202 221 เคมีอินทรีย์ 3(3-0-6)
Organic Chemistry

เงื่อนไขของรายวิชา :0202 100 เคมีทั่วไป

Prerequisite :0202 100 General Chemistry

สเทอร์ริโอเคมี โครงสร้าง ความว่องไวต่อปฏิกิริยา และการเปลี่ยนแปลงของสารอินทรีย์ ปฏิบัติการการเพิ่มด้วยนิวคลีโอไฟล์ และการแทนที่ด้วยนิวคลีโอไฟล์ ปฏิบัติการการแทนที่ด้วยอิเล็กโตรไฟล์ ปฏิบัติการการเพิ่มเข้าด้วยอิเล็กโตรไฟล์ ปฏิบัติการการขจัดกลไกของปฏิกิริยาและสเทอร์ริโอเคมี

Stereochemistry, structure, reactivity and organic transformations, nucleophilic additions and substitutions, electrophilic additions and substitutions, elimination reactions, reaction mechanisms and stereochemistry

0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-6)
Organic Chemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา :0202 100 เคมีทั่วไป หรืออาจเรียนพร้อมกันได้

Prerequisite :0202 100 General Chemistry or Co-requisite

การทดลองสอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 0202 221 เคมีอินทรีย์

Experiments are designed and conducted to match with the learning process and subjects in 0202 221 Organic Chemistry

0202 241 ชีวเคมี 4(4-0-8)
Biochemistry

เงื่อนไขของรายวิชา :0202 221 เคมีอินทรีย์

Prerequisite :0202 221 Organic Chemistry

สมบัติและหน้าที่ของชีวโมเลกุล การอะมิโนและโปรตีน เอนไซม์ ชีวพลังงานศาสตร์ เมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล ความสัมพันธ์และระบบการควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึมเหล่านี้ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางชีวเคมี

Properties and functions of biomolecules, i.g., amino acids and proteins, enzymes, bioenergetics; metabolism of biomolecules, interrelation and control of metabolic processes, applications of biochemistry

0202 296 ปฏิบัติการชีวเคมี 1(0-3-6)
Biochemistry Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา :0202 291 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

Prerequisite : 0202 291 Organic Chemistry Laboratory

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 0202 241 ชีวเคมี

Laboratory experiments to accompany 0202 241 Biochemistry I

0203 231 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)
Microbiology

การจำแนกสัณฐานวิทยา ลักษณะการเจริญเติบโต สรีรวิทยา พันธุกรรม ความสัมพันธ์กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเกิดโรค การควบคุมเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว สาหร่าย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

Identification, morphology, growth physiology, genetics, interrelation with human and environment of microorganisms, pathogenesis, bacterial, viral, fungal, protozoa and algae control as well as immunology

Principle of Food Engineering

0203 231 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)
Microbiology

การจำแนกสัณฐานวิทยา ลักษณะการเจริญเติบโต สรีรวิทยา พันธุกรรม ความสัมพันธ์กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเกิดโรค การควบคุมเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว สาหร่าย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย

Identification, morphology, growth physiology, genetics, interrelation with human and environment of microorganisms, pathogenesis, bacterial, viral, fungal, protozoa and algae control as well as immunology

Principle of Food Engineering

0203 231 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)
Microbiology

การจำแนกสัณฐานวิทยา ลักษณะการเจริญเติบโต สรีรวิทยา พันธุกรรม ความสัมพันธ์กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การเกิดโรค การควบคุมเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา โปรโตซัว สาหร่าย และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย



0203 291 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-6)

Microbiology Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา :0203 231 จุลชีววิทยา (อาจเรียนพร้อมกันได้)

Prerequisite :0203 231 Microbiology or concurrence with 0203 231 Microbiology

การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา

0203 231 จุลชีววิทยา

Experiment concurrence with 0203 231 Microbiology

0300 357 วิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-4)

Electrical Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา :0204 102 ฟิสิกส์ 2

Prerequisite :0204 102 Physics 2

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การแบ่งกระแสและการแบ่งโวลต์เตจ การวิเคราะห์แบบเมชเคอร์เรนท์และโหนดโวลต์เตจ ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน ทฤษฎีซูเปอร์โพสิชัน วงจรกระแสสลับ การทดลองในห้องปฏิบัติการ

Direct-current circuit, Ohm's law, Kirchhoff's law, node and mesh methods, Thevenin's and Norton's theories, theory of superposition, AC single-phase and three-phase circuit analysis, laboratory experiments

0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)

Thermodynamics 1

แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติทางอุณหพลศาสตร์ของกระบวนการกับการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์วัฏจักรคีนสกาฟ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี วัฏจักรกำลังไอน้ำและวัฏจักรกำลังมาตรฐานอากาศ

Definitions and concepts of thermodynamics, properties of pure substances and ideal gases, first and second laws of thermodynamics, reversibility and availability, process and applications, the Carnot cycle, entropy, steam power cycle and air-standard cycle

0300 240 หลักวิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6)

Principle of Food Engineering

หลักเบื้องต้นของกระบวนการถ่ายเทความร้อนได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การวิเคราะห์มิติ หลักการสมดุลมวลสารและพลังงาน สมดุลเฟสในอาหาร การระเหย การทำแห้ง การกลั่น การสกัด การกรองและการลดขนาดอาหาร

Principles of heat transfer process, i.g., heat conduction, heat convection and radiation, heat exchanger, dimensional analysis, principles of mass and energy balance, phase equilibrium in food, evaporation, drying, distillation, extraction, filtration and size reduction of food

0300 363 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

วิธีการเปรียบเทียบค่าเสื่อมราคา การประเมินค่าการทดแทนทรัพย์สิน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประมาณค่าผลสืบเนื่องของภาษีเงินได้

Methods of comparison of depreciation, evaluation of replacement, risk and uncertainty, estimation of income tax consequences

0300 243 การออกแบบการทดลอง 3(3-0-6)

Experimental Design

เงื่อนไขของรายวิชา :0201 351 สถิติคณิตศาสตร์ 1

Prerequisite :0201 351 Mathematical Statistics 1

หลักการออกแบบการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อใช้ในการวิจัยทางวิศวกรรมชีวภาพ

Principles of experimental design and statistical data analysis for Biological engineering research

0300 365 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

ของไหลสถิตย์ ความดันและความหนาแน่น การเปลี่ยนแปลงความดันในของไหลที่อยู่นิ่ง หลักการของปาสคาล หลักการของอาคิมิตัส การวัดความดัน สตรีมไลน์ สมการของความต่อเนื่อง สมการของเบอร์นูลลีและการประยุกต์ใช้ การอนุรักษ์ โมเมนตัมในกลศาสตร์ของไหล สนามการไหล ความหนืด กฎของพอยเซลล์ ตัวเลขเรโนลด์ การไหลในท่อ การวิเคราะห์มิติ

Fluid statics, pressure and density, variation of pressure in fluids at rest, Pascal's principle, Archimedes principle, measurement of pressure, streamlines, equation of continuity, Bernoulli-equation, and applications conservation of momentum in fluid mechanics, field of flow, viscosity, Poiseulle's law, Reynold's Number, flow past immersed bodies, dimensional analysis



0300 463 การวัดและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

Measurement and Instruments

ระบบการวัดทางวิศวกรรม การจัดข้อมูลทางสถิติ อุปกรณ์จับและส่งผ่านสัญญาณระบบแสดงการบันทึกข้อมูล การเคลื่อนที่และการวัดขนาด

Engineering measurement systems, statistical data management, manipulation, transmission and data recording, motion and dimensional measurement

0300 242 หลักการทำความเย็นสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Principles of Refrigeration in Food

Industry
เงื่อนไขของรายวิชา :0300 360 อุณหพลศาสตร์ 1

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite : 0300 360 Thermodynamics 1
or Consent of Faculty

สมบัติของไอโครโมสทริกและกระบวนการของอากาศ การออกแบบระบบปรับอากาศ การเลือกอุปกรณ์ของระบบระบายอากาศ การกำจัดควันและฝุ่น การประยุกต์ใช้การปรับอากาศในงานด้านต่างๆ วัฏจักรการทำความเย็น และการวิเคราะห์สมบัติของสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหยและหอคอยทำความเย็น การออกแบบระบบการทำความเย็น การแช่เย็น การรักษาอาหาร ระบบทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ แนะนำหลักการทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ

Psychometric properties and process of air,

equipment selection for ventilation system, air distribution and duct system design, flume and dust removal, air conditioning applications, refrigeration cycles and analysis of refrigerant properties; evaporative cooling and cooling tower; design of refrigeration systems, freezing preservation of foods; low-temperature refrigeration system; introduction to the principles of cryogenics

0803 321 กรรมวิธีในการแปรรูปอาหาร 1 3(2-3-4)

Food Processing 1

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ การประเมินและการเตรียมวัตถุดิบสำหรับการแปรรูป การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน การแช่เย็นและการแช่เยือกแข็ง การฉายรังสีอาหาร และการประยุกต์ใช้กระบวนการแปรรูปทางชีวภาพ

Post harvest of vegetables and fruits, evaluation and preparation of raw materials for food processing, food preservation by heat, cooling and freezing, food irradiation and biotechnology

0803 322 กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร 2 3(2-3-4)

Food Processing 2

หรือ

0300 241 วิศวกรรมการแปรรูปอาหาร 3(2-3-4)

Food Process Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา :0803 321 กรรมวิธีในการแปรรูปอาหาร 1

0803 321 Food Processing 1

หลักการถนอมอาหารด้วยกระบวนการทำแห้ง การทำให้เข้มข้นและการหมัก การแปรรูปอาหารด้วยวิธีการอื่นๆ การประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร เทคโนโลยีสะอาด การสร้างสูตรอาหาร และบรรจุภัณฑ์อาหาร

Principles of food preservation by drying, food evaporation and fermentation, other food processing technologies, shelf life evaluation of food, clean technology, food formulation and food packaging

0803 331 จุลชีววิทยาทางอาหาร 3(3-0-6)

Food Microbiology

เงื่อนไขของรายวิชา :0203 231 จุลชีววิทยา

Prerequisite :0203 231 Microbiology

ลักษณะทางกายภาพและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับอาหาร โรคที่เกิดจากอาหารเบื้องต้น ผลของการแปรรูปอาหารต่อจุลินทรีย์ในอาหาร หลักการถนอมอาหาร การเสื่อมเสียของอาหารและอาหารที่ผลิตจุลินทรีย์

Physical characteristics of microorganisms, relationship of microorganisms and food, diseases from food, effect of food processing on microorganisms in food, principles of food preservation, food degradation and food-derived microorganisms

0803 341 เคมีอาหาร 3(3-0-6)

Food Chemistry

สมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบและส่วนประกอบของอาหาร และปฏิกิริยาของสารเหล่านี้ในกระบวนการแปรรูปอาหาร

Chemical and physical properties of food components and reactions of these components in food processing



Microbiology and techniques of fermentation for milk, vegetable, meat, cereal and fruit products, fermentation for producing food additives and nutrients

**0803 345 เทคโนโลยีธัญพืช 3(2-3-4)
Cereal Technology**

องค์ประกอบทางเคมี สมบัติทางเคมี คุณค่าทางโภชนาการของธัญพืช การผลิตแป้งและการแปรรูปอาหารจากธัญพืช
Chemical compositions, chemical properties and nutritive values of cereal, starch production and food processing from cereal

**0803 352 คุณค่าทางโภชนาการอาหารและผลกระทบทางเทคโนโลยี 2(2-0-4)
Nutritive Quality and Effect of Technology**

ผลกระทบของเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารกับคุณค่าทางโภชนาการ
Effect of food processing technology on nutritive quality

**0803 446 เทคโนโลยีเอนไซม์ในอาหาร 3(2-3-4)
Food Enzyme Technology**

ความรู้เกี่ยวกับเอนไซม์ในอาหารประกอบด้วยกิจกรรมเอนไซม์ จลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ การผลิตเอนไซม์จากเชื้อจุลินทรีย์ การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์ การตรึงเอนไซม์และการใช้เอนไซม์เพื่อผลิตอาหารและสารอาหาร

Technological aspect of food enzymology including enzyme activities, enzyme kinetics, microbial enzyme production, isolation and purification of enzymes, immobilization of enzymes and utilization of enzymes in food and nutrient production

**0803 447 สารเจือปนในอาหาร 3(2-3-4)
Food Additives**

สมบัติทางเคมี ทางชีวเคมี คุณค่าทางโภชนาการ และความเป็นพิษของสารเจือปนอาหารตามธรรมชาติและที่สังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์และสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหาร
Chemical, biochemical, nutritive qualities and toxicology of natural and artificial food additives and their properties related in food processing

**0803 491 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-3-4)
Food Product Development**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ส่วนประกอบอาหารและหน้าที่ทางฟังก์ชัน ฟังก์ชันของสารอาหาร และการเลือกสรร การประเมินด้วยประสาทสัมผัส เกณฑ์การใช้สารอาหารในการพัฒนาอาหาร การสร้างสูตรอาหาร การจัดและการตลาดอาหาร เครื่องหมายการค้า การติดฉลากและสิทธิบัตร

Basic stages of food product development, food constituents and functionality, functions and selection of ingredients, principles of sensory and evaluation, dietary guidelines for product development, food formulations, product management and marketing, trademarks, patents and labels

**0803 493 การจัดหาและ การกำจัดน้ำเสีย 3(2-3-4)
Industrial Water Supply and Waste Water Treatment**

คุณภาพของน้ำและการจัดการแหล่งน้ำ หลักการให้น้ำให้บริสุทธิ์ วิธีการบำบัดน้ำเสีย

Water quality and water supply, principles of water treatment, methods of waste water treatment

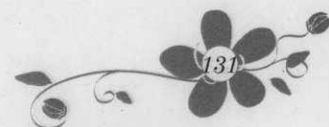
**0300 371 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)
Energy Conservation and Management**

เงื่อนไขรายวิชา : 0300 242 หลักการทำความเย็นสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

Prerequisite :0300 242 Principles of Refrigeration for Food Industry

หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อน ศักยภาพของการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าและความร้อน ได้แก่ หม้อแปลง มอเตอร์ไฟฟ้า ไฟแสงสว่าง หม้อน้ำ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดอากาศ เครื่องมือและเทคนิคในการตรวจวัดการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ นโยบายด้านพลังงาน แผนอนุรักษ์ทางพลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างกรณีศึกษา

An introduction to energy conservation and management, utilization of electrical energy and thermal energy, potential energy conservation, i.e., transformer, electrical motor, illumination, boiler, air conditioner, air compressor, instruments and techniques in energy measurement, economic analysis, energy policy, energy



conservation plans, energy conservation laws, social and environmental impacts, case studies

0300 374 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)

Theory of Agricultural Machines

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 263 พลศาสตร์

Prerequisite :0300 263 Dynamics

ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร กลไกและข้อต่อ การวิเคราะห์การเคลื่อนที่ ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลเกษตร เช่น ลูกเบี้ยว เฟือง เป็นต้น การวิเคราะห์แรงสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ในเครื่องจักรกลเกษตร การสมดุลมวล ซึ่งมีการหมุนและมวลเคลื่อนที่กลับไปกลับมา

Basic structural elements of agricultural machinery, linkages and joints, analysis of movement, speed and acceleration of elements, i.g., cams, gears, static and dynamic analysis of agricultural machinery, balance of rotating mass and reciprocating mass

0300 455 การออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)

Thermal System Design

เงื่อนไขของรายวิชา :0300 240 หลักวิศวกรรมอาหาร และ 0300 365 กลศาสตร์ของไหล

Prerequisite :0300 240 Principles of Food Engineering and 0300 365 Fluid Mechanics

การออกแบบระบบที่ทำงานได้หรือระบบทำงานที่เหมาะสม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การหาสมการเพื่อแสดงลักษณะของอุปกรณ์ทางความร้อนโดยใช้ข้อมูลจากการทดลอง แบบจำลองอุปกรณ์ทางความร้อนบนพื้นฐานของกฎทางฟิสิกส์ แบบจำลองและการจำลองการทำงานของระบบทางความร้อน เทคนิคการหาจุดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบทางความร้อน

Design of a workable system or an optimum system, engineering economics, equation fitting for characterization of thermal equipment using experimental data, modeling of thermal equipment based upon physical laws, thermal system modeling and simulation, selected optimization techniques for thermal systems

0300 456 แหล่งพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)

Renewable Energy Resources

แหล่งพลังงานในโลกและในภูมิภาค ยุทธวิธีการแปลงรูป การวิเคราะห์วงจรอายุ และเศรษฐศาสตร์ของพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังน้ำ เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังลม และพลังงานความร้อนใต้พิภพ เซลล์เชื้อเพลิง พลังงานไฮโดรเจน การนึ่งศึกษา

Global and regional resources, conversion technologies, life cycle analysis and economics of renewable energy such as hydropower, biomass, solar energy, wind energy and geothermal, fuel cell, hydrogen energy, case studies

0300 488 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ 3(3-0-6)

Solar Energy Engineering

เงื่อนไขรายวิชา : 0300 240 หลักวิศวกรรมอาหาร

Prerequisite :0303 240 Principles of Food Engineering

ลักษณะทางกายภาพของพลังงานแสงอาทิตย์และการวัดรังสีดวงอาทิตย์ กระบวนการถ่ายเทความร้อนที่เกี่ยวข้อง การออกแบบอุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์ วิธีการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง

Physical characteristics of solar energy and radiation measurement, related heat transfer, design of solar energy equipment, conversion of solar energy to electrical energy

0300 253 สัมมนาทางวิศวกรรมชีวภาพ 1(0-3-0)

Seminar in Biological Engineering

การศึกษาค้นคว้างานวิจัยในสาขาวิศวกรรมชีวภาพ นำเสนอและเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า เสนอ ในรูปแบบการวิจัย

Research study in Biological engineering, presentation and writing report

0300 498 ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 1 1(0-3-0)

Senior Engineering Project 1

เงื่อนไขของรายวิชา :เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4

Prerequisite :Senior Standing

นิสิตดำเนินการศึกษาจัดทำเค้าโครง แผนงานการจัดการโครงการนำเสนอรายงาน

Student must study and complete a proposal

0300 499 ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 2 2(0-6-0)

Senior Engineering Project 2

เงื่อนไขของรายวิชา :เป็นนิสิตชั้นปีที่ 4 0300 498

ปริญญาโทพิเศษเฉพาะสาขาวิชา 1

Prerequisite :Senior Standing 0300 498

Senior Engineering Project 1



นิสิตดำเนินการศึกษาจัดทำเค้าโครง แผนงานการจัดการโครงการนำเสนอรายงาน

The project must be related to the area of study and approved by the faculty. The student must write a complete report and undertake an oral examination

3. หมวดวิชาฝึกงาน

นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

(Audit)

0300 399 การฝึกงานทางวิศวกรรม 3 หน่วยกิต

Practical Engineering Training

เงื่อนไขของรายวิชา : เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Junior Standing

นิสิตทุกคนต้องผ่านการฝึกงานในสาขาวิศวกรรมที่กำลังศึกษาอยู่โดยการพิจารณาของคณะและนิสิตต้องส่งบันทึกรายงานการฝึกงานเพื่อประกอบการประเมินผลด้วย

The student must pass a practical engineering training in his/her area of study and approved by the faculty. A training report is required for evaluation



ภาคผนวก ก
หลักสูตรหมวดวิชาชีพศึกษาทั่วไป

โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ		วิชาเลือกที่เปิดสอน	
	รายวิชา	หน่วยกิต	รายวิชา	หน่วยกิต
1. กลุ่มภาษา	4	6	37	4
1.1 ภาษาไทย	1	2	8	2
1.2 ภาษาต่างประเทศ	3	4	29	2
1.2.1 ภาษาอังกฤษ	3	4	7	} 2*
1.2.2 ภาษาต่างประเทศ (อื่นๆ)	-	-	22	
2. กลุ่มมนุษยศาสตร์	1	2	30	2
3. กลุ่มสังคมศาสตร์	1	2	15	2
4. กลุ่มวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	1	2	12	2
5. กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ**	2	(4)	3	2
6. กลุ่มพลานามัย			35	2
7. กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ			11	2
8. กลุ่มสหศาสตร์	จากรายวิชาที่กำหนด		18	2
รวม	9	12	161	18

หมายเหตุ

* เลือกเรียน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศ (อื่นๆ)

** กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้นิสิตลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต



ความมุ่งหมายและขอบเขตเนื้อหาของกลุ่มวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้กำหนดความมุ่งหมาย และขอบเขตเนื้อหา ตลอดจนกระบวนการของกลุ่มวิชา ทั้ง 8 อัน ได้แก่ กลุ่มภาษา กลุ่มมนุษยศาสตร์ กลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มพลานามัย กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ และกลุ่มสหศาสตร์

1. กลุ่มภาษา

1.1 กลุ่มภาษาไทย

วิชาในกลุ่มนี้เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ทั้งในด้านทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารทางสังคมในชีวิตประจำวัน รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ต่อไป

1.2 กลุ่มภาษาอังกฤษ

วิชาในกลุ่มนี้เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาอังกฤษ ทั้งในด้านทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการศึกษา และการสื่อสารได้ดีในระดับอุดมศึกษา

1.3 กลุ่มภาษาต่างประเทศ

วิชาในกลุ่มนี้ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะ ความรู้พื้นฐาน และการสื่อสารด้านภาษาอื่นๆ ที่จะสามารถนำไปใช้ เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียน และนำทักษะความรู้นี้ไปใช้ในวิชาชีพได้

2. กลุ่มมนุษยศาสตร์

วิชาในกลุ่มนี้ มุ่งพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ เพื่อให้รู้จักและเข้าใจตนเอง มีความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ คุณธรรม จริยธรรม และการใช้เหตุผลของมนุษย์ เพื่อสร้างวัฒนธรรม อารยธรรมและศิลปกรรมต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และสามารถนำมาใช้อธิบายปัญหาของตนเอง ผู้อื่น และปรากฏการณ์ในสังคมปัจจุบันได้

3. กลุ่มสังคมศาสตร์

วิชาในกลุ่มนี้มุ่งที่พัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ที่เป็นแก่นสำคัญ ทางสังคมศาสตร์ อันได้แก่ ความรู้เรื่องพฤติกรรมมนุษย์ที่เกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ภูมิปัญญาท้องถิ่น ปัญหาสังคม กระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ และการดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจ และตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบ และบทบาทที่พึงมีในฐานะสมาชิกของสังคม

4. กลุ่มวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

วิชาในกลุ่มนี้เน้นกระบวนการคิดและการแสวงหาความรู้จากธรรมชาติทั้งด้านชีวภาพและกายภาพ สร้างความเข้าใจในความหมาย ความสำคัญ ของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีผลต่อวิถีชีวิต ความคิดของมนุษย์ และสภาพแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตของตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาแบบยั่งยืน

5. กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิชาในกลุ่มนี้ให้มีการเรียนรู้ เข้าใจถึงแหล่งที่ให้บริการ ประเภทของการบริการ การค้นหาสารสนเทศ ชนิดต่างๆ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย ตลอดจนการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ในงานต่างๆ อันจะมีผลต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มภาษา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

1.1 ภาษาไทย

วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต

0001 018 ศิลปะการแสดงออกทางภาษา 2(2-0-4)
Language Expression Rhetoric

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 8 รายวิชา

0001 019 ภาษากับความคิด 2(2-0-4)
Language and Thought

0001 020 การพัฒนทักษะการรับสาร 2(2-0-4)
Perception Skills Improvement

0001 021 การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)
Reading for Life Quality Improvement

0001 022 การเขียนเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Writing for Communication

0001 023 ศิลปะการพูด 2(2-0-4)
Rhetorical Speech

0001 024 สุนทรียภาพทางภาษา 2(2-0-4)
Language Aesthetics

0001 025 วัฒนธรรมการใช้ภาษา 2(2-0-4)
Language Usage in Cultural Contexts

0012 004 การทำรายงานการค้นคว้า 2(1-2-3)
Synthesis of Academic Paper

1.2 ภาษาต่างประเทศ

1.2.1 ภาษาอังกฤษ

วิชาบังคับ 4 หน่วยกิต

0001 006 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม 2(2-0-4)
(ไม่นับหน่วยกิต)

0001 007 ภาษาอังกฤษหลัก 1 2(2-0-4)
Foundation English 1

0001 008 ภาษาอังกฤษหลัก 2 2(2-0-4)
Foundation English 2

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 7 รายวิชาภาษาอังกฤษ
หรือจากภาษาต่างประเทศอื่นๆ

0001 009 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Communicative English Skills

0001 010 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2(2-0-4)
English for Self-access Learning

0001 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
ในชีวิตประจำวัน
English for Daily-life Communication

0001 012 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน 2(2-0-4)
English for Specific Purposes

0001 013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ 2(2-0-4)
English for Academic Purposes

0001 014 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม 2(2-0-4)
English for Social Communication

0001 015 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวรอบโลก 2(2-0-4)
English for World Travelling

1.2.2 ภาษาต่างประเทศอื่นๆ

0001 029 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Khmer in Daily Life

0001 030 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Khmer for Communication

0001 031 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 2(2-0-4)
Khmer Language and Culture

0001 035 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Chinese in Daily Life

0001 044 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว 2(2-0-4)
Japanese for Tourism

0001 068 ภาษาฝรั่งเศสสำหรับผู้เริ่มเรียน 2(2-0-4)
French for Beginners

0001 069 ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
French in Daily Life

0001 070 ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Laos in Daily Life

0001 071 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)
Laos for Communication

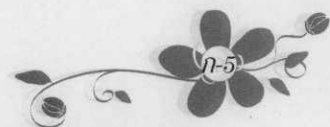
0001 072 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 2(2-0-4)
Laos Language and Culture

0001 073 ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Vietnamese in Daily Life

0001 074 ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว 2(2-0-4)
เชิงนิเวศวิทยาและวัฒนธรรม

Vietnamese for Ecological and
Cultural Tourism

0001 075 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 2(2-0-4)
Vietnamese Language and Culture



0001 076	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture	2(2-0-4)	0001 054	ธรรมเนียมชีวิต Ways of Life	2(2-0-4)
0001 077	ภาษาจีนกับการพูด Chinese Speaking	2(2-0-4)	0001 055	ปรัชญากับวิถีชีวิต Philosophy and Ways of Life	2(2-0-4)
0001 078	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture	2(2-0-4)	0001 056	ตรรกวิทยาเชิงปฏิบัติ Practical Logic	2(2-0-4)
0001 079	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese in Daily Life	2(2-0-4)	0001 057	วิถีตะวันออก วิถีตะวันตก Eastern and Western Ways	2(2-0-4)
0001 080	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	2(2-0-4)	0001 066	พุทธศาสนกับการดำเนินชีวิต Buddhism and Living	2(2-0-4)
0001 081	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture	2(2-0-4)	0004 001	หลักการแก้ไขปัญหา Principles of Problem Solving	2(2-0-4)
0001 082	ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean in Daily Life	2(2-0-4)	0004 002	กระบวนการกลุ่ม และการทำงานเป็นทีม Group Process and Teamwork	2(2-0-4)
0001 083	ภาษาเขมรเพื่อธุรกิจและการท่องเที่ยว Khmer for Business and Tourism	2(2-0-4)	0005 001	นันทนาการกับชีวิต Recreation and Life	2(2-0-4)
0001 084	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว Chinese for Tourism	2(2-0-4)	0005 055	การคิดเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์ Critical and Creative Thinking	2(2-0-4)
2. กลุ่มมนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต			0005 056	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน Psychology in Daily Life	2(2-0-4)
0001 048	มนุษย์กับการใช้เหตุผล Man and Reasoning	2(2-0-4)	0005 057	ยุทธศาสตร์การพัฒนาดตนเอง และการบริหารชีวิต Strategy for Self-development and Life Management	2(2-0-4)
วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 30 รายวิชา			0005 058	พัฒนาทักษะและสมรรถภาพ เพื่อการเป็นผู้นำ Development of Skills and Competencies for Leadership	2(2-0-4)
0001 001	มนุษย์กับอารยธรรม Man and Civilization	2(2-0-4)	0005 061	การฝึกสมาธิ Meditation Training	2(2-0-4)
0001 002	พิพิธภัณฑ์กับสังคมไทย Museum and Thai Society	2(2-0-4)	0005 062	ความรักและการเผชิญกับความผิดหวัง Love and Coping with Disappointment	2(2-0-4)
0001 003	ศิลปวัฒนธรรมไทย Thai Arts and Culture	2(2-0-4)	0006 001	ดนตรีกับชีวิต Music and Life	2(2-0-4)
0001 045	การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ Ecotourism	2(2-0-4)	0006 002	ดนตรีปฏิบัติ Music Performing	2(2-2-4)
0001 049	มนุษย์กับความคิด Man and Thought	2(2-0-4)	0006 003	ศิลปะวิจารณ์ Art Appreciation	2(2-0-4)
0001 050	มนุษย์กับความเชื่อ Man and Beliefs	2(2-0-4)	0006 004	ศิลปะเบื้องต้น Introduction to Fine Art	2(2-0-4)
0001 051	มนุษย์กับการดำรงชีวิต Man and Living	2(2-0-4)	0006 005	นาฏกรรมกับชีวิต Dramatic Arts and Life	2(2-0-4)
0001 052	มนุษย์กับความสุขในชีวิต Man and Happiness in Life	2(2-0-4)			
0001 053	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetics and Life	2(2-0-4)			

0010 001 การท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)
Tourism for Life-quality Development

**3. กลุ่มสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต**

0001 060 มนุษย์กับสังคม 2(2-0-4)
Man and Society

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 15 รายวิชา

0001 004 ประวัติศาสตร์ไทยเชิงวิเคราะห์ 2(2-0-4)
Analytical History of Thailand

0001 005 สภาวะการณ์โลก 2(2-0-4)
Global Issues

0001 046 ภูมิศาสตร์ประเทศไทยเชิงวิเคราะห์ 2(2-0-4)
Analytical Geography of Thailand

0001 058 สิทธิมนุษยชนและสังคม 2(2-0-4)
Human Rights and Society

0001 059 เครือข่ายทางสังคม 2(2-0-4)
Social Networks

0001 061 สังคมชนบทไทย 2(2-0-4)
Thai Rural Society

0001 062 สังคมวิทยา 2(2-0-4)
Sociology

0001 063 ความสัมพันธ์ทางสังคมเพื่อชีวิตและสังคม 2(2-0-4)
Social Relationship for Social and Life

0001 064 การจัดการปัญหาความขัดแย้งในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Conflict Resolution in Daily Life

0001 065 เศรษฐกิจกับการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)
Economy and Living

0005 059 จิตวิทยาเพื่อการสร้างเสริมสัมพันธภาพทางสังคม 2(2-0-4)
Psychology for Social Relationship

0013 001 สังคมกับกฎหมาย 2(2-0-4)
Society and Laws

0013 002 สังคมกับการเมือง 2(2-0-4)
Society and Politics

0013 003 ประชาธิปไตยและการเมืองท้องถิ่น 2(2-0-4)
Democracy and Local Politics

0013 004 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Law in Daily Life

**4. กลุ่มวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต**

0002 011 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Science in Daily Life

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 12 รายวิชา

0002 001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)
Mathematics in Daily Life

0002 002 คณิตศาสตร์ธุรกิจ 2(2-0-4)
Business Mathematics

0002 003 เคมีกับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)
Chemistry and Life Maintenance

0002 004 นิติวิทยาศาสตร์เบื้องต้น 2(2-0-4)
Fundamental Forensic Science

0002 005 พิษและสัตว์ท้องถิ่นเบื้องต้น 2(2-0-4)
Fundamental Ethnobiology

0002 006 มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
Man and Conservation of Energy and Environment

0002 007 ความหลากหลายทางชีวภาพ 2(2-0-4)
Biodiversity

0002 008 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
Man and Environment

0002 009 ฟิสิกส์กับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)
Physics and Life Maintenance

0002 010 วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก 2(2-0-4)
Earth Science

0002 016 พืชเพื่อสุขภาพและความงาม 2(2-0-4)
Plant for Health and Beauty

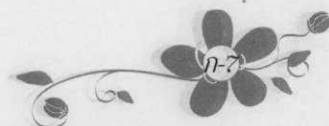
0008 010 มนุษย์กับเทคโนโลยี 2(2-0-4)
Man and Technology

**5. กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ(ให้นิสิตเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต)
วิชาบังคับ 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)**

*0012 001 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2(1-2-3)
Information Technology Applications

0012 003 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2(2-0-4)
เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Information and Communication
Technology for Life- long Learning



หมายเหตุ * นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนทุกคน และต้องผ่านการทดสอบ หากทดสอบผ่านจะได้รับกรวยเงินไม่ต้องเข้าเรียน แต่ถ้าทดสอบไม่ผ่านต้องเข้าชั้นเรียน

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 3 รายวิชา

0012 002	การพัฒนาเว็บไซต์ Web Development	2(2-0-4)
0012 005	คอมพิวเตอร์และการนำเสนอ Computer and Presentation	2(1-2-3)
0012 006	อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน Internet and Communication in Daily Life	2(1-2-3)

6. กลุ่มพลานามัย ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 35 รายวิชา

0005 015	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(1-1-1)
0005 016	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1(1-1-1)
0005 017	ตะกร้อและเซปักตะกร้อ Takraw and Sepak Takraw	1(1-1-1)
0005 018	โมเดิร์นแดนซ์ Modern Dance	1(1-1-1)
0005 019	เกมเบ็ดเตล็ด Minor Games	1(1-1-1)
0005 020	การบริหารกาย Body Conditioning	1(1-1-1)
0005 021	มวยปล้ำ Wrestling	1(1-1-1)
0005 022	ไอคิโด Aikido	1(1-1-1)
0005 023	ลีลาศ Ballroom Dance	1(1-1-1)
0005 024	ฮอกกี Hockey	1(1-1-1)
0005 025	ซอฟท์บอล Softball	1(1-1-1)
0005 026	แฮนด์บอล Handball	1(1-1-1)
0005 027	ยิงธนู Archery	1(1-1-1)
0005 028	กอล์ฟ Golf	1(1-1-1)

0005 029	โบว์ลิง Bowling	1(1-1-1)
0005 030	จักรยาน Bicycling	1(1-1-1)
0005 031	ยกน้ำหนัก Weight Lifting	1(1-1-1)
0005 032	ดาบสากล Fencing	1(1-1-1)
0005 033	กระโดดน้ำ Diving	1(1-1-1)
0005 034	โปโลน้ำ Water Polo	1(1-1-1)
0005 048	แอโรบิกแดนซ์ Aerobic Dance	1(1-1-1)
0005 060	ลาตินแดนซ์ Latin Dance	1(1-1-1)
0005 063	กรีฑา Track and Field	1(1-1-1)
0005 064	ว่ายน้ำ Swimming	1(1-1-1)
0005 065	บาสเกตบอล Basketball	1(1-1-1)
0005 066	รักบี้ฟุตบอล Rugby Football	1(1-1-1)
0005 067	ฟุตบอล Football	1(1-1-1)
0005 068	วอลเลย์บอล Volleyball	1(1-1-1)
0005 069	ยิมนาสติก Gymnastics	1(1-1-1)
0005 070	เทนนิส Tennis	1(1-1-1)
0005 071	แบดมินตัน Badminton	1(1-1-1)
0005 072	มวยสากล Boxing	1(1-1-1)
0005 073	มวยไทย Thai Boxing	1(1-1-1)
0005 074	ยูโด Judo	1(1-1-1)
0005 075	กระบี่กระบอง Sword and Pole Fighting	1(1-1-1)



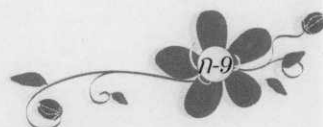
7. กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 11 รายวิชา

0004 003	การดูแลสุขภาพตนเอง Self-health Care	2(2-0-4)
0007 001	ยาในชีวิตประจำวัน Drugs in Daily Life	2(2-0-4)
0007 002	การปฐมพยาบาล First Aids	2(1-2-3)
0007 003	การคุ้มครองผู้บริโภคทางเภสัชสาธารณสุข Consumer's Protection in Public Health Pharmacy	2(2-0-4)
0008 006	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	2(2-0-4)
0014 001	กฎหมายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม Public Health and Environment Law	2(2-0-4)
0014 002	ระบบประกันสุขภาพของประชากร Health Insurance Systems	2(2-0-4)
0014 003	เพศศึกษาและการเตรียมเข้าสู่ชีวิตครอบครัว Sex Education and Preparation for Family Life	2(2-0-4)
0014 004	สุขภาพจิตและการพัฒนาบุคลิกภาพ Mental Health and Personality Development	2(2-0-4)
0014 005	การป้องกันและสร้างเสริมสุขภาพ Disease Prevention and Health Promotion	2(2-0-4)
0015 001	การแพทย์แผนไทยประยุกต์ Applied Thai Traditional Medicine	2(1-2-3)

8. กลุ่มสหศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 18 รายวิชา

0001 047	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ Geo-Informatics System Technology	2(2-0-4)
0002 012	ระบบประกันคุณภาพสากล International Quality Assurance System	2(2-0-4)

0005 049	การอยู่ค่ายพักแรม Camping	2(2-0-4)
0005 050	ศิลปะการป้องกันตัว Martial Arts	1(1-1-1)
0005 051	การเสริมสร้างร่างกายเพื่อสุขภาพ Body Sculpting	1(1-1-1)
0005 052	โยคะเพื่อสุขภาพ Yoga for Healthcare	1(1-1-1)
0005 053	คิกบ็อกแอโรบิค Kickbox Aerobic	1(1-1-1)
0005 054	การเหยียดยืดและความอ่อนตัวเพื่อสุขภาพ Stretch and Flexibility for Health	1(1-1-1)
0008 001	สุนทรียภาพของบ้านและสวน Aesthetics of Home and Garden	2(2-0-4)
0008 002	พืชผักสวนครัว Vegetable Home Gardening	2(2-0-4)
0008 003	เทคนิคการจัดดอกไม้เบื้องต้น Basic Flower Arrangement Techniques	2(2-0-4)
0008 004	สัตว์เลี้ยงเพื่องานอดิเรก Domestic Animals for Hobby	2(2-0-4)
0008 005	อาหารและผู้บริโภค Food and Consumers	2(2-0-4)
0008 007	อาหารนานาชาติ International Food	2(2-0-4)
0008 008	อาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้าน Traditional Food and Beverage	2(2-0-4)
0008 009	เทคโนโลยีชีวภาพกับชีวิต Biotechnology and Life	2(2-0-4)
0011 001	การออกแบบของขวัญและการตกแต่งบ้าน Gift Design and Home Decoration	2(2-0-4)
0011 002	ฮวงจุ้ยกับการอยู่อาศัย Feng-Shui for Living	2(2-0-4)



คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป



1. กลุ่มภาษา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

1.1 ภาษาไทย

วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต

0001 018 ศิลปะการแสดงออกทางภาษา 2(2-0-4)

Language Expression Rhetoric

ความหมาย ธรรมชาติ และประเภทของการแสดงออกทางภาษา ศิลปะการใช้คำ ส่วนนวล วลี และประโยคในการเขียนและการพูด ศิลปะการพูดและการเขียนรูปแบบต่างๆ

Meaning, nature and types of language expression; art of word selection, idioms, phrases and sentences in writing and speaking; rhetorical speech and types of writing

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 8 รายวิชา

0001 019 ภาษากับความคิด 2(2-0-4)

Language and Thought

ความหมายของภาษา ความคิด และมโนทัศน์ ความสัมพันธ์ของภาษากับความคิด อิทธิพลของภาษาต่อการพัฒนาความคิด และอิทธิพลของความคิดต่อภาษา ความสัมพันธ์ของจิตวิทยากับความคิดและการใช้ภาษาจากการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Meaning of language, thought and concept, relationship between language and thought; influence of language on thought development and influence of thought on language; relationship between psychology and thought as well as language usage for daily life communication

0001 020 การพัฒนาทักษะการรับสาร 2(2-0-4)

Perception Skills Improvement

ทักษะการรับสารจากการฟังและการอ่าน การพัฒนาทักษะ การสรุปประเด็นและการจับใจความสำคัญ การวิเคราะห์ และการประเมินค่าจากการอ่านและการฟัง

Listening and reading skills, development of skills for understanding the main idea, analyzing and evaluating messages from listening and reading

0001 021 การอ่านเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)

Reading for Life Quality Improvement

ความสำคัญของการอ่านต่อชีวิต การอ่านเพื่อความรอบรู้ ประสบการณ์ และความเข้าใจชีวิต การอ่านกับการสร้างอุดมคติ จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์

The importance of reading for life; reading for experience enhancement, and life understanding; reading for ideal construction, imagination and creative thinking

0001 022 การเขียนเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Writing for Communication

หลักการเขียนเพื่อการสื่อสาร ลักษณะและการใช้ประโยชน์ของงานเขียนเพื่อสื่อสารประเภทต่างๆ ทักษะการใช้ภาษาเขียน ตลอดจนการใช้ถ้อยคำสำนวนที่เหมาะสม

Principles of writing for communication; characteristics and utilisation of various types of writing in communication; skills in using written language and appropriate words and idioms

0001 023 ศิลปะการพูด 2(2-0-4)

Rhetorical Speech

หลักการพูด ศิลปะและจิตวิทยาในการพูด อิทธิพลของเสียงและน้ำเสียงที่มีต่อผู้ฟัง การพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้ถ้อยคำ และกลวิธีการพูด ศิลปะการสนทนา การกล่าวสุนทรพจน์ การประเมินผล การพูด

Principles of speaking; rhetoric and psychology of speech; influence of voice and intonation on listeners; personality development; wording and speaking strategies; art of conversation; giving a speech; speaking evaluation

0001 024 สุนทรียภาพทางภาษา 2(2-0-4)

Language Aesthetics

ความหมายของความงาม หลักการพิจารณาความงามในภาษาพูดและภาษาเขียน ทั้งร้อยแก้ว และร้อยกรอง วจนลีลา และความงามของภาษาในชีวิตประจำวัน

Meaning of aesthetics; principles of aesthetics in relation to speaking and writing, prose and poetry, style, and aesthetics of language in daily life

0001 025 วัฒนธรรมการใช้ภาษา 2(2-0-4)

Language Usage in Cultural Contexts

ลักษณะทั่วไปของภาษา องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการใช้ภาษา ความแตกต่างทางวัฒนธรรม วัฒนธรรมและอวัจนภาษาในแต่ละวัฒนธรรม การใช้ภาษาในวัฒนธรรมไทย

General characteristics of language; components and contexts of language usage; cultural differences; verbal and non-verbal languages in different cultures; language usage in Thai culture

0012 004 การทำรายงานการค้นคว้า 2(1-2-3)

Synthesis of Academic Paper

ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของรายงานการค้นคว้า โครงเรื่องการศึกษาค้นคว้า เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า การบันทึก การเรียบเรียง รายงานการค้นคว้า ส่วนประกอบของรายงานการค้นคว้า การอ้างอิง และบรรณานุกรม การทำตาราง ภาพประกอบ อัญญาประภาส การประเมินรายงานการค้นคว้า

Definition, importance and types of academic papers, outline of content and proposal, searching techniques for target information, information appraisal, technical notes, paper preparation, paper format, components of academic papers, citation, bibliography, tabulations, illustrations, appendices, and an evaluation of academic papers

1.2 ภาษาต่างประเทศ

1.2.1 ภาษาอังกฤษ

วิชาบังคับ 4 หน่วยกิต

0001.006 ภาษาอังกฤษเพื่อเตรียมความพร้อม 2(2-0-4)

Preparatory English

เงื่อนไขของรายวิชา: เป็นรายวิชาเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตที่มีทักษะทางภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่นับหน่วยกิตในชั้น

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ และการอ่านภาษาอังกฤษระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะภาษาในระดับ

สูงขึ้น

Basic English: vocabulary, structure, and reading essential for English skill development at a higher education level

0001 007 ภาษาอังกฤษหลัก 1 2(2-0-4)

Foundation English 1

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับพื้นฐาน

Basic English vocabulary and grammar; the use of English language skills for communication

0001 008 ภาษาอังกฤษหลัก 2 2(2-0-4)

Foundation English 2

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น

More advanced English vocabulary and grammar; the use of English language skills for higher levels of communication

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 7 รายวิชา ภาษาอังกฤษหรือจากภาษาต่างประเทศอื่นๆ

0001 009 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Communicative English Skills

ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ อาทิ การแนะนำตัว การทักทาย การติดต่อทางโทรศัพท์ การถามราคา การกล่าวขอบคุณ การกล่าวคำเชิญ การแสดงความยินดี และการแสดงความเห็นใจ

English speaking and listening for communication in various situations, including self-introduction, greeting, telephone communication, price enquiry, expression of gratitude and appreciation, invitation, congratulations, and sympathy

0001 010 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2(2-0-4)

English for Self-access Learning

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Skills in using English for self-access learning through information technology and media

0001 011 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

ประจำวัน

English for Daily-life Communication

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน อาทิ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การเปิดบัญชีธนาคาร การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การอ่านหนังสือพิมพ์ การฟังข่าวและการชมภาพยนตร์ภาคภาษาอังกฤษ



(0-0-5) Skills in using English in various daily life situations, including form completion, personal letter, writing, bank account opening, electronic communication, newspaper reading, news and movie viewings

0001 012 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน 2(2-0-4)

English for Specific Purposes

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ และทักษะการใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะด้าน เช่น ด้านธุรกิจ เทคโนโลยี วิศวกรรม การแพทย์ เป็นต้น

English vocabulary, structure, and skills in using English for a specific field of study, such as business, technology, engineering, medical science etc

0001 013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ 2(2-0-4)

English for Academic Purposes

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การเขียน และการอ่าน เพื่อการสื่อสารและการพัฒนาความรู้เชิงวิชาการในระดับสูง

Advanced level of vocabulary, structure, writing, and reading for communication and academic development

0001 014 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม 2(2-0-4)

English for Social Communication

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ทางสังคม เช่น การแนะนำตัว การติดต่อทางธุรกิจ การกล่าวต้อนรับ การกล่าวขอบคุณ การพูดต่อหน้าสาธารณชน และการกล่าวรายงาน

Skills in using English in social situations, including self-introduction, business communication, as well as giving a welcoming speech, expressing appreciation, speaking in public, and reporting

0001 015 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยวรอบโลก 2(2-0-4)

English for World Travelling

ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสารใน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางและการท่องเที่ยว เช่น การติดต่อ ทำหนังสือเดินทาง การขอใบอนุญาตเข้าเมือง การจองตั๋วเครื่องบิน การกรอกแบบฟอร์มต่างๆ การติดต่อจองที่พัก การเช่าพาหนะในการเดินทาง การสั่งอาหาร ตลอดจนความรู้และมารยาทที่เป็นสากล

Skills in using English for communication in situations relating to traveling, including application for a passport and a visa, ticket reservation, form completion, hotel reservation, vehicle renting, as well as internally-recognized concepts and manners

1.2.2 ภาษาต่างประเทศอื่นๆ

0001 029 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Khmer in Daily Life

ระบบเสียง โครงสร้าง รูปประโยคพื้นฐาน ทักษะ การฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาเขมร ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้สามารถสนทนาเบื้องต้นในชีวิตประจำวันได้

Khmer phonological system, structure, basic sentences, listening, speaking, reading, and writing skills for daily life communication

0001 030 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Khmer for Communication

เงื่อนไขของรายวิชา : 0001 029 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Prerequisite : 0001 029 Khmer in Daily Life 2(2-0-4)

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาเขมร ในระดับที่สูงขึ้น โครงสร้างทางไวยากรณ์ ถ้อยคำ ส่วนที่ใช้ในการสื่อสาร และแสวงหาคำความรู้

Advanced level of Khmer in listening, speaking, reading, and writing skills; syntax, words and idioms used in communication and knowledge search

0001 031 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 2(2-0-4)

Khmer Language and Culture

ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาเขมร ที่สะท้อนภาพทางวัฒนธรรม เพื่อให้เข้าใจวัฒนธรรมและภาษาเขมรมากยิ่งขึ้น

Skills in listening, speaking, reading, and writing reflecting culture for better understanding of the Khmer language and culture

0001 035 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Chinese in Daily Life

ทักษะทั่วไปของภาษาจีน อักษรโรมันที่ใช้แทนเสียง พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ภาษาจีน (อักษร Pinyin) เส้นพื้นฐานของ อักษรจีน การทักทาย การแนะนำตัว เครื่องญาติ จำนวนนับ การบอก เวลา ห้องเรียน การเล่าเรียน สถานที่ในมหาวิทยาลัย ส่วนต่างๆ ของร่างกาย เป็นต้น

General characteristics of Chinese; Roman alphabets used to transcribe sounds of Chinese consonants, vowels and tones (Pinyin); basic lines of Chinese alphabets; greetings; introducing; counting; time; classroom activity; studying; places in university; various parts of body, etc.

0001 044 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการท่องเที่ยว 2(2-0-4)

Japanese for Tourism

ลักษณะทั่วไปของภาษาญี่ปุ่น การเข้าพักโรงแรม การสั่งอาหาร การซื้อสิ่งของ จำนวนนับ การต่อรองราคา การเดินทาง การจองตั๋ว การอ่าลา เป็นต้น

General characteristics of Japanese; hotel reservation, food order; shopping; counting; bargaining; travelling, ticket booking; farewell, etc

0001 068 ภาษาฝรั่งเศสสำหรับผู้เริ่มเรียน 2(2-0-4)

French for Beginners

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การเขียน และการอ่าน ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร

French vocabulary, structure, writing, and reading for communication

0001 069 ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

French in Daily Life

คำศัพท์ โครงสร้างไวยากรณ์ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Listening, speaking, reading, and writing for daily life communication

0001 070 ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Laos in Daily Life

ระบบเสียง โครงสร้าง รูปประโยคพื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาลาวที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

Lao phonological system, structure, basic sentences, listening, speaking, reading, and writing skills in daily

0001 071 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Laos for Communication

ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาลาว โครงสร้างทางไวยากรณ์ ถ้อยคำ ส่วนที่ใช้ในการสื่อสาร และแสวงหาความรู้

Laos in listening, speaking, reading, and writing skills; syntax, words and idioms used in Communication and knowledge search

0001 072 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 2(2-0-4)

Laos Language and Culture

ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาลาว ที่สะท้อนภาพทางวัฒนธรรม เพื่อให้เข้าใจวัฒนธรรมและภาษาลาว

Skills in listening, speaking, reading, and writing reflecting culture for understanding of the Lao language and culture

0001 073 ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Vietnamese in Daily Life

ทักษะการใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การแนะนำตัวเองและครอบครัว การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนจดหมายส่วนตัว การไปรษณีย์ การซื้อของ การอ่านหนังสือพิมพ์ การฟังข่าว การชมภาพยนตร์ หรือการแสดงต่างๆ และการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์

Skills in using Vietnamese in various daily life situations including introduce themselves and their families, form completions, personal letters, going to the bank, going to the post office, shopping, reading newspapers, Listening to the news, watching movies or performances and using electronic communications

0001 074 ภาษาเวียดนามเพื่อการท่องเที่ยว 2(2-0-4)

Vietnamese for Ecological and Cultural Tourism

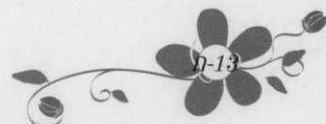
ทักษะการใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์เกี่ยวกับการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม เช่น การติดต่อบริษัทการท่องเที่ยว การติดต่อเพื่อทำหนังสือเดินทาง การขออนุญาตเข้าเมือง การจองตั๋ว การท่องเที่ยว ตัวพาหนะเดินทาง การจองที่พัก การกรอกแบบฟอร์มต่างๆ การเช่าที่พัก การเช่าพาหนะ การสั่งอาหาร ตลอดจนความรู้และมารยาทเบื้องต้นในประเทศที่กำลังจะเดินทางไปท่องเที่ยว

Skills in using Vietnamese in various situations in the cultural and ecological tourism including in getting information from tourist agents, applying for getting the passport and visa, entering to the immigration, ticket reservation, form completion, hotel reservation and learning manners and way of lives of people in that countries.

0001 075 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 2(2-0-4)

Vietnamese Language and Culture

ทักษะการใช้ภาษาเวียดนามทั้งในด้านกรอกแบบฟอร์ม การฟัง พูด อ่าน และเขียนในการเรียนรู้ภาษาและวัฒนธรรม เวียดนาม ในเรื่องศิลปะ ตัวอักษร โลกทัศน์ วิถีชีวิตจากตัวอักษร ส่วนวนโวหาร สุภาษิตคำพังเพย เรื่องเล่า นิทาน เพลงพื้นบ้าน และวรรณกรรมต่างๆ



Skills in using Vietnamese both in listen, speaking, reading and writing in learning language and cultures of Vietnam from : arts, point of views, way of lives, proverbs, folk tales, myths, legends and literatures

0001 076 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 2(2-0-4)

Chinese Language and Culture

ประวัติความเป็นมาของศิลปะอักษรจีน โลกทัศน์ วิถีชีวิต ความคิดชาวจีนจากตัวอักษร ลำนวนโวหาร ภาษิต เรื่องเล่า นิทาน เพลงพื้นบ้าน เป็นต้น

History of Chinese alphabets, point of views, way of lives, Chinese's wisdom from alphabets, proverbs, folk tales, myths, legend and songs

0001 077 ภาษาจีนกับการพูด 2(2-0-4)

Chinese Speaking

ทักษะการพูดในระดับพื้นฐาน อักษรโรมันที่ใช้แทนเสียง พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ภาษาจีน (อักษรPinyin) เพื่อการสื่อสารในยุคปัจจุบันที่ประเทศจีนเข้ามามีบทบาทในสังคมโลกมากขึ้น Basic skills in speaking ; Roman alphabets used to transcribe sounds of Chinese consonants, vowels and tones (Pinyin) for communication at the moment of the increasing role of China in the world's society

0001 078 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 2(2-0-4)

Korean Language and Culture

ความเป็นมาของชนชาติชาวเกาหลี ด้านภาษา สังคม การเมือง วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และวิถีชีวิต การดำเนินชีวิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

History of Korean in language, society, politic, culture, economy and ways of liver from the past until the present

0001 079 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Japanese in Daily Life

ไวยากรณ์ คำช่วย คำกริยาพื้นฐาน คำศัพท์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การบอกวัน เดือน ปี และเวลา การบอกเล่า เรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

Grammar, ousiliary, basic verbs and basic vocabulary in daily life communication including telling day, month, year and time, telling about daily life situations

0001 080 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 2(2-0-4)

Japanese for Communication

บทสนทนาพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบอกเวลา การถามทาง การซื้อของ การบอกทิศทาง การบอกสภาพที่เป็นอยู่ การชักชวน การขอโทษ การขอความช่วยเหลือ การบอกสภาพที่เป็นอยู่ การชักชวน การขอโทษ การขอความช่วยเหลือ

0001 081 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 2(2-0-4)

Japanese Language and Culture

วิวัฒนาการของตัวอักษรญี่ปุ่น ได้แก่ อักษรฮิราคาเนะ อักษรคาตากานะ อักษรคันจิ อักษรโรมัน และศึกษาวัฒนธรรมขนบธรรมเนียม ประเพณีญี่ปุ่นที่น่าสนใจ Evolution of Japanese alphabets such as Hirakana, Katakana, Kanji and Roman; study the culture, tradition and interesting Japanese in culture

0001 082 ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Korean in Daily Life

เสียงพยัญชนะ สระ ตัวสะกด คำและประโยคพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การกล่าวคำทักทาย การแนะนำตนเอง การเรียกชื่อสิ่งของ การทำกิจวัตรประจำวัน การบอกวันเวลา การซื้อ-ขายสินค้า การบอกทิศทาง การบอกอาการเจ็บป่วย เป็นต้น

Sound of consonants, vowels, spelling, vocabulary and basic sentence for daily life communication; greeting, introducing, things, routine habit, time, shopping, direction sickness ,etc

0001 083 ภาษาเขมรเพื่อธุรกิจและการท่องเที่ยว 2(2-0-4)

Khmer for Business and Tourism

การใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์เกี่ยวกับ การติดต่อธุรกิจและการท่องเที่ยว ได้แก่ การติดต่อทำหนังสือเดินทาง, การขอใบอนุญาตเข้าเมือง, การจองตั๋วเครื่องบิน, การกรอกแบบฟอร์มต่างๆ, การติดต่อจองที่พัก, การเช่าพาหนะ, การเข้าโรงแรม, การสั่งอาหาร, การซื้อสิ่งของ, จำนวนนับ, การต่อรองราคา, การพบปะและการอำลา Using Khmer in various situation in business contacting and traveling; applying for getting the passport and visa, entrying to the immigration, ticket reservation, form completion, hotel reservation, hiring vehicle, Check in, food order, shopping, counting, bargaining, greeting and farewell



0001 084 ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว 2(2-0-4)

Chinese for Tourism

คำศัพท์สำนวนข้อความที่ใช้ในการธุรกิจท่องเที่ยว คำศัพท์เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ประเพณีไทย ตลอดจนสถานที่ท่องเที่ยว Vocabulary, idiom and statement in tourism; concerning Thai arts, culture, tradition and tourist spot

2 กลุ่มมนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต

0001 048 มนุษย์กับการใช้เหตุผล 2(2-0-4)

Man and Reasoning

หลักการใช้เหตุผลทั่วไปแบบเน้นการมีส่วนร่วมในภาคทฤษฎี และปฏิบัติ การใช้เหตุผลในการอภิปราย แสดงทัศนะ และระดมความคิดเห็นร่วมกัน ในปัญหาสังคมปัจจุบัน เช่น ปัญหาเกี่ยวกับศีลธรรม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา ป่าไม้ เป็นต้น เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ในภาคปฏิบัติ General principles of reasoning, with an emphasis on participation, theory and practice; reasoning in discussing, displaying views and thinking together on contemporary social problems of morality, culture, economics, politics, education, forest, etc., for seeking ways in solving the foresaid problems in practice

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 30 รายวิชา

0001 001 มนุษย์กับอารยธรรม 2(2-0-4)

Man and Civilization

การเปรียบเทียบวิวัฒนาการและลักษณะของอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่ยุคโบราณถึงปัจจุบัน ตลอดจนการแพร่ขยายและการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนอารยธรรมในดินแดนต่างๆ อันมีผลต่อสภาพการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของโลกปัจจุบัน รวมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอารยธรรมไทย

Comparison of evolution and characteristics between Western and Eastern civilizations from the past to present, dissemination and diffusion of civilization in various territories, effects of civilization exchange on the current World's politics, economy, society, and culture, and Thai civilization related issues

0001 002 พิพิธภัณฑ์กับสังคมไทย 2(2-0-4)

Museum and Thai Society

กำเนิดและพัฒนาการของพิพิธภัณฑ์ในประเทศไทย แนวคิดพื้นฐานและการจัดการพิพิธภัณฑ์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เข้าชมและทำหน้าที่เป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตในสังคมไทย

Commencement and development of museum activities in Thailand, uses of museum conception and management towards audience needs, museum as a life-long learning place for Thai Society

0001 003 ศิลปวัฒนธรรมไทย 2(2-0-4)

Thai Arts and Culture

ความหมาย ประเภทและป่อเกิดของวัฒนธรรมไทย ลักษณะวัฒนธรรมไทยภาคต่างๆ การสร้างสรรค์ศิลปะไทย การดนตรี นาฏศิลป์ ศิลปะการแสดง การละเล่น การแต่งกาย ประเพณี พิธีกรรม ด้านต่างๆ แนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมไทย Meaning, types and origins of Thai culture, characteristics of Thai culture in different regions, creation of Thai arts, music, dances, plays, costumes, rituals, conservation plan and development of Thai arts and culture

0001 045 การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 2(2-0-4)

Ecotourism

ประวัติ ความหมาย องค์ประกอบ และประเภทของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แนวทางในการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวศึกษาออกสถานที่ เพื่อฝึกทักษะการท่องเที่ยวที่ถูกต้อง มุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

History, definition, components and types of ecotourism, means of conservation of natural resources and culture related to the ecosystem, environment, and tourism, field trip to build self-awareness for sustainable ecosystem development

0001 049 มนุษย์กับความคิด 2(2-0-4)

Man and Thought

ประวัติความเป็นมาของแนวคิด วิวัฒนาการ และคุณค่าต่างๆ จากระบบความคิดทางปรัชญา ศาสนา จริยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และนิเวศทัศน์ เป็นต้น ทั้งทางตะวันตกและตะวันออก เพื่อเข้าถึงความรู้เกี่ยวกับความจริงของชีวิต ธรรมชาติ โลก และตัวมนุษย์เอง

History of thought, development and values from the systems of philosophical, religious, ethical, scientific thoughts and ecological views, etc.; from both West and East in order to find out the knowledge about the truth of life, nature, world and human being

History of thought, development and values from the systems of philosophical, religious, ethical, scientific thoughts and ecological views, etc.; from both West and East in order to find out the knowledge about the truth of life, nature, world and human being

0001 050 มนุษย์กับความเชื่อ 2(2-0-4)

Man and Beliefs

ความหมาย มูลเหตุ และองค์ประกอบของความเชื่อ ความเชื่อตามหลักศาสนาต่างๆ ประวัติและแนวคิดของความเชื่อในเรื่องต่างๆ เช่น วิญญาณ บุญ-บาป นรก-สวรรค์ ภูตผี ปีศาจ เป็นต้น

Meaning, origin and components of belief, beliefs in principle of different religions, history and concept of different beliefs, such as spirit, merit - demerit, hell - heaven, ghost, etc

0001 051 มนุษย์กับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)

Man and Living

การปรับตัวของมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อม การเกิดขึ้นมาของกลไกป้องกันของมนุษย์วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต หน้าที่และบทบาทของวัฒนธรรม การผลิตซ้ำวัฒนธรรมกับการเปลี่ยนแปลง ความหมายการเอาตัวรอดกับการปรับตัวทางสังคม การเอาตัวรอดในชีวิตประจำวัน

Human adaptation to environments or state of surroundings, the emergence of human defense mechanism on culture and way of living, functions of culture, re-production of culture and its changes, meanings of survival and adaptation in daily life

0001 052 มนุษย์กับความสุขในชีวิต 2(2-0-4)

Man and Happiness in Life

ชีวิตและองค์ประกอบของชีวิตตามทัศนะของสำนักปรัชญา ศาสนาต่างๆ และวิทยาศาสตร์ การนำหลักธรรม และทัศนะของศาสนาต่างๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตน สังคมและครอบครัว การดำรงชีวิตให้มีความสุข รวมถึงความเข้าใจและการปฏิบัติเพื่อชีวิตเข้าถึงความสุข

Life and components of life in view of different schools of philosophy, as well as of religions and science; application of different doctrines and views of religions for developing one's self, society and family; living with happiness ; and understanding and practising the religious doctrines to attain happiness in life

0001 053 สุนทรีย์ภาพของชีวิต 2(2-0-4)

Aesthetics and Life

ความหมายของสุนทรีย์ภาพและชีวิต พัฒนาการในแต่ละช่วงของชีวิต ความสัมพันธ์ด้านสุนทรีย์ภาพของมนุษย์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม การวางท่าทีต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาจิตให้เกิดความงดงาม ความสงบ มีความละมุนละไม เอื้ออาทรต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

Meaning of aesthetics and life; development of different stages of life; man's esthetical relations and society and environments; interaction of human with society and environment; development of one's mind to achieve peace, serenity and generosity for man and environments

0001 054 ธรรมนุญชีวิต 2(2-0-4)

Ways of Life

วิธีการ เทคนิค และกุศโลบายสำหรับการครองตน ครองคน และครองงาน หลักความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับงาน คนกับสังคม และคนกับเป้าหมายของชีวิตตามหลักศาสนธรรมต่างๆ ที่สำคัญและโดดเด่น การประยุกต์ใช้กับชีวิตในสังคมปัจจุบัน

Means, techniques and intelligent policy to control self, man and work; principles of relation between man and man, man and function, man and society, man and aim of life by the predominant perspectives of religious thought including applications for living in globalization society

0001 055 ปรัชญากับวิถีชีวิต 2(2-0-4)

Philosophy and Ways of Life

ความหมาย แนวคิดและหลักคำสอนทางปรัชญาที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตทั้งตะวันออกและตะวันตกซึ่งมีอิทธิพลต่อวิถีคิด สังคม การเมือง เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม วิธีการดำเนินชีวิตของปัจเจกบุคคล ชุมชน และสังคมไทยปัจจุบัน

Meaning, West and East philosophical concepts and doctrines about the way of life influencing the method of thinking, society, politics, economics and environment including the way of life of individuals, community, and the present Thai society

0001 056 ตรรกวิทยาเชิงปฏิบัติ 2(2-0-4)

Practical Logic

ความหมาย กระบวนการความคิดที่แสดงออกมาในรูปแบบการใช้เหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัยทั้งแบบตะวันออกและตะวันตก การอ้างเหตุผลกลับข้อเท็จจริง ภาษากับการสื่อสารในบทความและสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ ทีวี และวิทยุ เป็นต้น รวมถึงการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Meaning, process of thought related to the forms of deductive and inductive reasonings either West or East, reasoned argument and fact; language and communication in articles and media, e.g. newspapers, television and radio, etc., including applications for daily life



(4-0-0001 057) **วิถีตะวันออก วิถีตะวันตก** 2(2-0-4)

Eastern and Western Ways

ประวัติความเป็นมาวิถีคิดทางปรัชญาและความเชื่อทางศาสนาที่เป็นรากฐานของโลกตะวันออกและโลกตะวันตกในอดีตและปัจจุบัน และเปรียบเทียบแนวคิดและความเชื่อพื้นฐานสังคมของโลกทั้ง 2 ฝ่าย

History of philosophical concepts and religious beliefs which are roots of eastern and western worlds in past and present, and comparison of basic concepts and beliefs of both worlds

0001 066 **พุทธศาสนกับการดำเนินชีวิต** 2(2-0-4)

Buddhism and Living

หลักคำสอนของพุทธศาสนาที่สำคัญ เช่น อริยสัจ 4 มรรค 8 ไตรลักษณ์ พรหมวิหาร 4 บารมี 10 ทศ บุญกิริยาวัตถุ 3 และกฎแห่งกรรม ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาและการกำหนดแนวทางการดำเนินชีวิตประจำวัน

Heart of Buddha's teaching such as four noble truths, noble eight fold path, three characteristics of existence, four boundless states, ten perfections, three grounds for accomplishing merit and law of karma with its application to decision making, problem solving and guidelines for daily living

0004 001 **หลักการแก้ไข้ปัญหา** 2(2-0-4)

Principles of Problem Solving

หลักการและกระบวนการแก้ไข้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลักการแก้ไข้ปัญหาสังคม วงจรปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข้ปัญหาสังคม การตัดสินใจ ปัญหาในการแก้ไข้ปัญหา และแนวทางการปรับปรุงความสามารถในการแก้ไข้ปัญหา

Principles and process of scientific problem solving, principles of social problem solving, problem cycle, steps of social problem solving, thinking, decision making, problems in problem solving, and improving of problem solving ability

0004 002 **กระบวนการกลุ่ม และการทำงานเป็นทีม** 2(2-0-4)

Group Process and Teamwork

ลักษณะของกลุ่ม กระบวนการกลุ่มและการทำงานเป็นทีม หน้าที่ของสมาชิกในทีม หลักการประสานงาน การบริหารในทีม ปัจจัยที่มีผลต่อการเสริมการทำงานเป็นทีม ฝึกปฏิบัติ การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม และการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อส่งเสริมคุณภาพการทำงาน

Characteristic of group, group process and teamwork, team members, principles of coordination, team administration, factors enhancing teamwork, practice in group process, analysis, and utilization of group process to enhance work quality

0005 001 **นันทนาการกับชีวิต** 2(2-0-4)

Recreation and Life

การสร้างสรรค์กิจกรรมนันทนาการในรูปแบบต่างๆ เช่น นันทนาการกลางแจ้ง นันทนาการในร่ม นันทนาการการท่องเที่ยว นันทนาการเชิงอนุรักษ์ รวมทั้งความบันเทิงที่เกี่ยวกับการศึกษาหาความรู้

Creation of recreation activities in different ways, such as outdoor recreation, indoor recreation, tour recreation, conservative recreation, as well as edutainment

0005 055 **การคิดเชิงวิพากษ์และความคิดสร้างสรรค์** 2(2-0-4)

Critical and Creative Thinking

การจัดระบบความคิด การส่งเสริมความคิดเชิงวิพากษ์ กระบวนการจัดความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

Management of thought system, encouragement of critical thought, management process of creative thinking, theories on creative thinking, encouragement of creative thinking and its applications in daily life

0005 056 **จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน** 2(2-0-4)

Psychology in Daily Life

ความหมายและขอบข่ายของจิตวิทยา ความต้องการพื้นฐานของบุคคลในฐานะที่เป็นต้นตอแห่งพฤติกรรม ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่สามารถรับรู้ได้ด้วยตา หู จมูก และการสัมผัสต่อสภาพทางอารมณ์ และประสิทธิภาพในการทำงาน ความเครียด และวิถีลดความเครียด ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ความเชื่อ และความคิดของบุคคล การพัฒนาบุคลิกภาพ และการสื่อความหมายเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

Definition and scope of psychology; fundamental needs of human beings as sources of behaviors; perceivable effects of environment on emotional conditions and work efficiency; tension and ways of reducing it, interpersonal interactions and alteration of attitudes, beliefs and thoughts; personality improvement, and development of communication skills to establish positive relationships with others



0005 057 ยุทธศาสตร์การพัฒนาตนเอง 2(2-0-4)

และการบริหารชีวิต
Strategy for Self-development and
Life Management

การสำรวจตนเองด้วยวิธีการต่างๆ การเข้าใจตนเอง การเห็นคุณค่าของตนเอง การตั้งเป้าหมายชีวิต การกำหนดยุทธศาสตร์ ในการพัฒนาตนเองและการตรวจสอบความสำเร็จ การบริหารเวลา และการดำเนินชีวิตให้เกิดความสมดุลระหว่างกายและจิต

Self-inspection through different approaches; self-esteem, self-actualization, life destination setting; determination of strategies for self-development, evaluation of success, time management and leading a life for physical and mental balances

0005 058 พัฒนทักษะและสมรรถภาพ 2(2-0-4)

เพื่อการเป็นผู้นำ
Development of Skills and
Efficiencies for Leadership

กำเนิดและประเภทของผู้นำ แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวกับภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการสื่อสาร การตัดสินใจ การแก้ปัญหาความขัดแย้ง การสร้างทีมงานและคุณภาพจริยธรรม สำหรับผู้นำ

Origin and types of a leader; concepts and theories of leadership; development of skills in communication, decision and resolution of conflicts ; creation of a teamwork and ethical qualities for leaders

0005 061 การฝึกสมาธิ 2(2-0-4)

Meditation Training

ความหมาย ความสำคัญ หลักการและวิธีการฝึกสมาธิ และผลที่เกิดจากการฝึกสมาธิต่อการดำเนินชีวิต

Definition, significance, principles and methodology for meditation training and its effect on living

0005 062 ความรักและการเผชิญกับความผิดหวัง 2(2-0-4)

Love and Coping with Disappointment

กระบวนการพัฒนาความรักและความสัมพันธ์ของหนุ่มสาว องค์ประกอบที่มีผลต่อความสมหวังและความผิดหวัง วิธีการปรับตัวเมื่อเผชิญกับความผิดหวัง

Development youth's love and intimacy formation, factors effected to fulfilment and disappointment, adaptation strategies for coping with disappointment

0006 001 ดนตรีกับชีวิต 2(2-0-4)

Music and Life

ความหมายและความสำคัญของดนตรีกับชีวิต หลักเบื้องต้นของการดนตรี การนำดนตรีมาใช้ในเชิงนันทนาการ และการท่องเที่ยวเชิงศิลปวัฒนธรรม ดนตรีไทย ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรี ตะวันออก และดนตรีตะวันตก มารยาทสากลในการชมคอนเสิร์ต การสร้างเจตคติที่ดีต่อดนตรีการแสดงออกในกิจกรรมดนตรีในวิถีชีวิต การฟังเพลงเพื่อให้เกิดความงาม และตระหนักในคุณค่าของดนตรี ในแง่สุนทรีย์ การมีส่วนร่วมในการแสดงออกในลักษณะของผู้ฟัง ผู้แสดง คีฬาชีวิตและผลงานของคีตกวี ตลอดจนสามารถวิเคราะห์วิจารณ์ ผลงานทางดนตรีและการแสดงได้

Importance of music to life, basic principles of music and application of music in recreation and tourism with reference to art and culture; Thai music, with an emphasis on folk, eastern, and western music; principles and manners in attending concerts; development of positive attitudes toward music; expression of musical activities in way of life; practice in music performance and appreciation of music and its aesthetics; participation as audiences and performers; lives and works of renowned musicians as well as analysis of criticism of created musical work

0006 002 ดนตรีปฏิบัติ 2(2-2-4)

Music Performing

การปฏิบัติเครื่องดนตรีพื้นฐานตามความถนัดของแต่ละบุคคล ตามกลุ่มเครื่องดนตรีที่เลือกปฏิบัติ ทั้งดนตรีไทย ดนตรี พื้นบ้าน หรือดนตรีสากล สามารถบรรเลงเครื่องดนตรีตามถนัดได้ และสามารถแสดงดนตรีต่อสาธารณะ ทั้งในลักษณะการบรรเลงเดี่ยว และการบรรเลงเป็นวงได้

Practice in playing various basic Thai folk and modern musical instruments based on individual talents and interests; solo or group performance of music in public

0006 003 ศิลปวิจารณ์ 2(2-0-4)

Art Appreciation

ลักษณะของทัศนศิลป์ โดยมุ่งสร้างรสนิยม ความชื่นชม และความสำนึกในคุณค่าของงานสร้างสรรค์ทางศิลปะ จากตัวอย่างของศิลปกรรมทั้งในอดีตและปัจจุบัน บทบาทของทัศนศิลป์ในวัฒนธรรมของมนุษยชาติ ทั้งตะวันออกและตะวันตก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแสดงออก ทั้งนี้ให้เห็นอิทธิพลโดยตรงของทัศนศิลป์ ที่มีต่อการดำรงชีวิตของคนไทย

Visual arts features as a means to foster refined tastes, appreciation, and gratitude of art creation reflected on previous and current art works; roles of visual arts in human culture, in both the West and the East, especially in expression indicating the direct influence of visual arts on Thai way of living

0006 004 ศิลปเบื้องต้น 2(2-0-4)

Introduction to Fine Art

ความรู้ทั่วไป ประวัติความเป็นมา หลักการและองค์ประกอบเกี่ยวกับศิลปกรรมไทย ตะวันตก ตะวันออก และพื้นบ้าน เพื่อให้เห็นคุณค่าและความสำคัญของศิลปกรรมของมวลมนุษยชาติ ในแง่สุนทรียศาสตร์และการแสดงออกทางวัฒนธรรม

General knowledge, history of fine arts, principles and components of Thai, folk, Western, and Eastern fine arts for valuing the importance of human art activities and productions in terms of aesthetics and cultural expression

0006 005 นาฏกรรมกับชีวิต 2(2-0-4)

Dramatic Arts and Life

ความหมาย ขอบเขต และความสัมพันธ์ของนาฏกรรมประเภทต่างๆกับมนุษย์ตั้งแต่โบราณถึงปัจจุบัน นาฏกรรมกับความเชื่อทางศาสนา นาฏกรรมเพื่อความบันเทิง การรับรสและการเข้าถึงความหมายของนาฏกรรมไทยและนานาชาติเพื่อความสุขในชีวิต

Definitions, scope and relations of dramatic arts to humans from the past to the present time; drama and religious beliefs, drama for entertainment, sensation and assimilation of meanings of Thai and international dramatic arts for life happiness

0010 001 การท่องเที่ยวเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 2(2-0-4)

Tourism for Life-quality Development

ความสำคัญ ประเภท รูปแบบ และขั้นตอนในการท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ การจัดการกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และกิจกรรมอื่นๆ ที่เสริมสร้างให้เกิดความประทับใจในระหว่างการเดินทางและในขณะอยู่ในที่พัก มุ่งเน้นให้เกิดทักษะและเจตคติที่ดีในการท่องเที่ยวอันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี

Importance, types, models and stages of tourism both at domestic and international levels; management of interaction groups and other activities fostering good impressions while travelling and staying ; development of skills in and good attitudes towards tourism aimed for development of good life quality

3. กลุ่มสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต

0001 060 มนุษย์กับสังคม 2(2-0-4)

Man and Society

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธรรมชาติของมนุษย์ องค์ประกอบและโครงสร้างทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม การปรับตัวของสังคมมนุษย์กับการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สิ่งแวดล้อม ตลอดจนมนุษย์กับปัญหาในสังคมปัจจุบัน

Fundamental knowledge of human nature; social components and structure, social order, socialization ; adaptation of human society to changes resulting from science and technology; economical, administrative and environmental changes: man and problems in the present society ; economic, political and environmental changes: human and problems in today's society

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 15 รายวิชา

0001 004 ประวัติศาสตร์ไทยเชิงวิเคราะห์ 2(2-0-4)

Analytical History of Thailand

การเสนอประเด็นสำคัญๆ ในเนื้อหาประวัติศาสตร์ไทยที่มีผลด้านต่างๆ ต่อสังคมไทย รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาประวัติศาสตร์ที่ยังเป็นข้อถกเถียง

Presentations of major points of view in Thai history affecting Thai society and analyses of Thai history disputations

0001 005 สภาวะการณ์โลก 2(2-0-6)

Global Issues

สถานการณ์โลกทางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสภาวะการณ์โลกปัจจุบันและอนาคต

World situations regarding politics, economy, and society; problems affecting human life in current and future world conditions

0001 046 ภูมิศาสตร์ประเทศไทยเชิงวิเคราะห์ 2(2-0-4)

Analytical Geography of Thailand

การวิเคราะห์ภูมิศาสตร์ประเทศไทยอย่างมีระบบและหลักเกณฑ์โดยทั่วไปทั้งทางด้านที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง พรมแดน ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และลักษณะสัมพันธ์ระหว่างสภาพทางด้านกายภาพและวัฒนธรรมของประเทศไทยที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศ และเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้



An analysis of Thai geography with particular reference to its location, size, shape, border, climate, economy, and culture; impacts of Thai geography and culture on the country's development comparing with other Southeast Asian countries

0001 058 สิทธิมนุษยชนและสังคม 2(2-0-4)

Human Rights and Society

ความหมาย และความสำคัญของสิทธิมนุษยชน แนวคิดและกฎหมายสากลว่าด้วย สิทธิมนุษยชน ความเคลื่อนไหว และขบวนการสิทธิมนุษยชนในประเทศต่างๆ การสร้างจิตสำนึกด้าน สิทธิมนุษยชนกรณีศึกษาปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชนในสังคมไทย

Meaning and importance of human rights; concepts and universal laws of human rights; movements and process of human rights in different countries; creation of human rights consciousness; case studies of the problems of human rights violation in Thailand

0001 059 เครือข่ายทางสังคม 2(2-0-4)

Social Networks

การเกิดขึ้นของเครือข่ายทางสังคม ชนิดของเครือข่ายทางสังคม เครือข่ายสังคมกับการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ทางด้าน เศรษฐกิจ บทบาทและหน้าที่ของเครือข่ายทางสังคม การใช้เครือข่ายในสังคม เครือข่ายในสังคมข้อมูลข่าวสาร วงจรการผลิตซ้ำของเครือข่าย กฎและกติกาของเครือข่ายแบบยั่งยืน

Occurrence of a social network; kinds of a social network; a social network and development of economic activities ; roles and duties of a social network; use of a social network in society; the network in an information society; re-productive circles of a social network; laws and rules of stability of a social network

0001 061 สังคมชนบทไทย 2(2-0-4)

Thai Rural Society

โครงสร้างทางสังคมชนบทไทย ประวัติความเป็นมาของชุมชน รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน สภาพแวดล้อมทางด้านภูมิศาสตร์ และระบบนิเวศ ลักษณะทางด้านประชากร และครอบครัว การเมือง การปกครอง ศาสนาประเพณี เศรษฐกิจ ภาษา และการสื่อสาร อนามัย และสาธารณสุข โดยเน้นการศึกษาวิเคราะห์และดูงานในพื้นที่สังคมชนบทไทย

Structure of Thai rural society, history of community, forms of home setting, states of geographical surroundings and ecosystem; characteristics of population and family; politics, administration, religions and customs,

economy, language and communication, health and public health, with an emphasis on a critical study and a field-work in the areas of Thai rural society

0001 062 สังคมวิทยา 2(2-0-4)

Sociology

ความหมาย คำนิยาม ขอบเขตและระเบียบวิธีการของสังคมวิทยา สังกัปหลักการทางสังคมวิทยา เช่น การจัดระเบียบทางสังคม วัฒนธรรม ความแตกต่างของสังคม การเปลี่ยนแปลงของสังคม และภาวะสังคมพิการ

Meaning, definition, scope and sociological methodology; concepts, principles of sociology, for example, social order arrangements, culture, social difference, social changes and social deformed conditions

0001 063 ความสัมพันธ์ทางสังคมเพื่อชีวิตและสังคม 2(2-0-4)

Social Relationship for Social and Life

การกระทำทางสังคม การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมภายใต้เงื่อนไขของระบบทางสังคมที่แวดล้อมในการส่งผลกระทบต่อหน่วยการกระทำในระดับบุคคลและกลุ่ม วิธีการกระทำ ตลอดจนเป้าหมายของพฤติกรรมและการกระทำของบุคคลและกลุ่ม โดยเน้นวิเคราะห์ที่ในระบบ วัฒนธรรม ระบบบุคลิกภาพ และระบบชีวภาพในรูปแบบของความสัมพันธทางสังคมแบบเพื่อน ครอบครัว ญาติพี่น้อง ชุมชน ชนชั้น สมาคม และสังคม

Social action; social interaction under the conditions of a surrounding social system affecting the unit of action in the level of a person and a group; ways of action, as well as purposes of active behaviors of a person and a group. Emphases on an analysis of the culture system, the personality system and the bio-system in the form of social relationship of friend, family, kinship, community, class, association and society

0001 064 การจัดการความขัดแย้งในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Conflict Management in Daily Life

โมโนทัศน์เกี่ยวกับปัญหาและความขัดแย้ง ที่มาของปัญหาความขัดแย้ง การเผชิญปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาความขัดแย้ง โดยหลักสันติวิธี จริยธรรมและศีลธรรม การแสวงหาทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาความขัดแย้งในชีวิตและสังคม

Concepts of conflict management; background of the conflict management; facing the problems and possible solutions for conflicts by peaceful, ethical and moral ways; seeking proper alternatives in conflict management in life and society



(4-0-0001 065 เศรษฐกิจกับการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)

Economy and Living

ทฤษฎีทางเศรษฐกิจที่สำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์กับการใช้ทรัพยากร หลักการสำคัญในด้านธุรกิจ การจัดการ การตลาด การเงิน การธนาคาร การคลังของรัฐบาล การค้า การลงทุนกับต่างประเทศ โดยเน้นให้เห็นถึงภาพรวมของเศรษฐกิจไทย ความเกี่ยวข้องกันระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบัน

Important economic theories; relationships between man's economic activities and resource usage; important principles in business, management, marketing, finance and banking, government's finance, trade, investment with foreign countries, with an emphasis on the overall picture of the Thai economy; relationships of economic, social, political, and governmental factors especially those affecting man's way of living in the present day

0005 059 จิตวิทยาเพื่อการสร้างเสริมสัมพันธภาพ 2(2-0-4)
ทางสังคม

Psychology for Social Relationship

หลักการและทฤษฎีทางสังคมจิตวิทยาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางสังคม เพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล การวิเคราะห์ตนเองและผู้อื่นเพื่อเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงตนเอง และสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลในสถาบันสังคมต่าง ๆ และการพัฒนาสัมพันธภาพทางสังคมที่ดี การเสริมสร้างจิตสำนึกทางสังคมที่ถูกต้อง การเสริมสร้างครอบครัวให้มีความสุข สร้างชุมชนให้เข้มแข็ง เสริมสร้างสังคมที่ประเมิณคุณค่าด้วยความดีมีคุณธรรมและจริยธรรม

Socio-psychological principles and theories of social relationship for friendship and social interaction ; analysis of oneself and others as a basis in self-improvement; creation of good relationships with persons in different institutions; cultivation of proper consciousness; encouragement of the stability of a family and community; creation of society in which individuals are judged on the basis of goodness, righteousness and ethics

0013 001 สังคมกับกฎหมาย 2(2-0-4)

Society and Law

กำเนิดและลักษณะของกฎหมาย ความจำเป็นของสังคมที่ต้องมีกฎหมายกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม การจัดการใช้และการยกเลิกกฎหมาย

Origin and characteristics of law; necessity of law and social changes in society; establishment, enforcement and cancellation of law

0013 002 สังคมกับการเมือง 2(2-0-4)

Society and Politics

ความสัมพันธ์ระหว่างการเมืองกับสังคม การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโครงสร้างสังคมในปัจจุบัน และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต่อชีวิตทางสังคมและการเมือง บทบาทและความสำคัญของมนุษย์ต่อการเคลื่อนไหวและขบวนการทางสังคมและการเมือง

Relationships between politics and society, rapid transformations in contemporary social structures and their impact on social and political life, the role of human agency and its significance to social and political action and movements

0013 003 ประชาธิปไตยและการเมืองท้องถิ่น 2(2-0-4)

Democracy and Local Politics

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับประชาธิปไตย ความเป็นพลเมืองรวมทั้งการเมืองท้องถิ่น พัฒนาการของการเมืองท้องถิ่นไทย ตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน เปรียบเทียบการเมืองท้องถิ่นของไทยและต่างประเทศ รวมทั้งปัญหาและแนวโน้มของการเมืองท้องถิ่นไทย

An Introduction to the idea of democracy, citizenship and local politics. Development of Thai local politics from past to present time. Compare Thai politics with foreign countries including problems and tendencies of Thai local politics

0013 004 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Law in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม หลักทั่วไปของรัฐธรรมนูญและกฎหมายมหาชน หลักทั่วไปในกฎหมายอาญา ความผิดอาญาที่ควรรู้ หลักทั่วไปว่าด้วยนิติกรรมและสัญญา หลักทั่วไปว่าด้วยกฎหมายพาณิชย์และหลักทั่วไปว่าด้วยกฎหมายที่ดิน

An introduction to the idea of law and justice procedures. General principle of constitution and public law. General principle of criminal law, crime juristic act and contract. General principle of taxation law and general principle of land law



4. กลุ่มวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 2 หน่วยกิต

0002 011 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Science in Daily Life

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต รวมทั้งพันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการใช้ประโยชน์ สารเคมีใกล้ตัว ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี การใช้สารทดแทนพลังงานและการอนุรักษ์ เทคโนโลยีสมัยใหม่

Science processes, general scientific knowledge in daily life, genetics, evolution, biodiversity, local expertise, use of local knowledge, commonly used chemicals, safety aspects in chemical uses, chemical substitutes, modern technology, energy and its conservation

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 12 รายวิชา

0002 001 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Mathematics in Daily Life

พัฒนาการทางความรู้ ทักษะ และเจตคติเชิงคณิตศาสตร์ การจัดการและการนำเสนอข้อมูลในชีวิตประจำวัน โดยใช้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์การประยุกต์คณิตศาสตร์ในวิชาชีพต่างๆ

Knowledge development in mathematics, skills and attitudes towards mathematics, management and presentation of daily life data based on basic mathematics, and applied mathematics for occupations

0002 002 คณิตศาสตร์ธุรกิจ 2(2-0-4)

Business Mathematics

ข้อมูลทางธุรกิจ การจัดการและการนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ทางธุรกิจ เช่น การธนาคาร สินเชื่อ การเงินและการลงทุน ตัวอย่างเช่น ดอกเบี้ย ดอกเบี้ยทบต้น เงินรายปี หุ้น และดัชนี

Business data, management and presentation of business data, data analysis for decision making, mathematical application in business, banking, credit, finance, investment, interest, compound interest, annuity, share and index

0002 003 เคมีกับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)

Chemistry and Life Maintenance

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเลือกใช้ ความเสี่ยงและความปลอดภัย การเก็บรักษา การกำจัด ประโยชน์ และอันตรายเกี่ยวกับสารเคมี

Basic knowledge on daily life chemical substances, chemical selection, safety awareness, chemical storage and disposal, usefulness and hazards of chemicals

0002 004 นิติวิทยาศาสตร์เบื้องต้น 2(2-0-4)

Fundamentals of Forensic Science

ความรู้เบื้องต้นในการพิสูจน์หลักฐานการพิสูจน์บุคคล และเทคนิค วัตถุพยานและการตรวจสอบ การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในทางนิติวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบชั้นสุตรพลิกศพ และเทคนิคเกี่ยวกับนิติวิทยาศาสตร์

Fundamentals of criminology, personal identification and its techniques, forensic evidence, crime scene investigation, scientific device methods for forensic science, postmortem examination, laboratory techniques in forensic science

0002 005 พืชและสัตว์ท้องถิ่นเบื้องต้น 2(2-0-4)

Fundamental Ethnobiology

ชนิดและการกระจายของพืชและสัตว์ หลักเกณฑ์การจำแนกพืชและสัตว์ท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้านในการใช้พืชและสัตว์ท้องถิ่นในรูปแบบต่างๆ หลักการวิจัย การอนุรักษ์ และการเก็บรวบรวมพืชและสัตว์ในท้องถิ่น

Species and the distribution of native plants and animals, principles of plant and animal classifications, use of native plants and animals by local knowledge, research methodology, conservation of native plants and animals, native plant and animal collection

0002 006 มนุษย์กับการอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

Man and Conservation of Energy and Environment

ความสำคัญของพลังงานต่อระบบนิเวศน์ และต่อ การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม สถานการณ์ปัจจุบันและวิกฤตการณ์พลังงาน ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สาเหตุ ประเภท และผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อมทั้งทางดิน น้ำ อากาศ และเสียง การป้องกันและควบคุมภาวะมลพิษต่างๆ



(6-5-1)S Importance of energy to ecological system, energy on the economical and social developments, current situations of energy use, energy crisis, impacts of energy consumption on environments, energy conservation, relationship between human and environments, causes and types of environmental pollutions, impacts of environmental pollution on soil, water, air noise, pollution prevention and control

0002 007 ความหลากหลายทางชีวภาพ 2(2-0-4)
Biodiversity

ความหมายและความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ ความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายทางชีวภาพกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความหลากหลายทางชีวภาพในระดับท้องถิ่นและระดับโลก การใช้ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

Meaning and significance of biodiversity, relationship between biodiversity and cultural diversity, local and global biodiversities, sustainable uses of biodiversities

0002 008 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
Man and Environment

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ปัญหาความสัมพันธ์และธรรมชาติ มลพิษทางสิ่งแวดล้อมและแนวทางแก้ไข การพัฒนาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์แนวทาง และวิธีการในการประเมินผลในด้านปริมาณ และคุณภาพของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

Relationship between man and environments, importance and changes in resources and environments, conflicts between man and nature, environmental pollutions and their solutions, conservation of natural Resources development, environmental management, analysis of trends and methods in evaluating quality and quantity of environmental charges

0002 009 ฟิสิกส์กับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)
Physics and Life Maintenance

ปรากฏการณ์และเทคโนโลยีที่พบในชีวิตประจำวันในมุมมองทางฟิสิกส์ โดยมีหัวข้อเกี่ยวกับคลื่น เครื่องดนตรี การสื่อสาร การกีฬา เครื่องใช้ไฟฟ้า การขนส่ง คอมพิวเตอร์ และแหล่งกำเนิดพลังงาน

(ฉบับแก้ไข) Phenomena and technology in daily life from a physic perspectives on the topic of waves, musical instruments, telecommunications, sports, electrical appliances, transportations, computers, and energy sources

0002 010 วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก 2(2-0-4)
Earth Science

โลกและระบบสุริยะจักรวาล การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก กระบวนการเกิด ทวีป แม่น้ำ ลำธาร ทะเล มหาสมุทร ภูมิอากาศของโลก ปรากฏการณ์ภัยธรรมชาติ ที่เกิดโดยธรรมชาติ และเกิดจากผลการพัฒนาของเทคโนโลยี

The Earth and the Solar System, changes of the Earth's crust, formation processes of continents, rivers, streams, seas, and oceans, climates, natural disasters, and induction of disasters by technological development

0002 016 พืชเพื่อสุขภาพและความงาม 2(2-0-4)
Plant for Health and Beauty

พืชที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและความงาม ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชีวประวัติ ถิ่นกำเนิด การกระจายพันธุ์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ลักษณะทางเภสัชวิทยา ความสำคัญและเน้นการใช้ประโยชน์ด้านที่เกี่ยวกับสุขภาพและความงาม

Plants relating to health and beauty including the common name, the scientific name, life history, distribution, characteristic botany, characteristic pharmacology and emphasis on the usage of plants for health and beauty

0008 010 มนุษย์กับเทคโนโลยี 2(2-0-4)
Man and Technology

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยี ปัจจัยที่ก่อให้เกิดเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิต ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์และสภาวะการณ์ของสังคมและโลก

Relationship between human and technology, factors for the advent of technology, applications of technology in daily life, impacts of technology on human behavior changes, social and global circumstances

Principles of web technology, web browser, web server, design and development of web sites, application programs, web content management system, and security issues of web sites

5. กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ (ให้นักเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต)
วิชาบังคับ 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

0012 001 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2(1-2-3)

Information Technology Applications

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่นับหน่วยกิต

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารข้อมูล ระบบปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมจัดการข้อความ โปรแกรมตารางคำนวณ และโปรแกรมสำหรับกรนำเสนอ

Basic knowledge of information and communication technology, information technology, data communication, operating systems, application program, e.g. word processing, spread sheet and power point

0012 003 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2(2-0-4)

เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Information and Communication

Technology for Life - long Learning

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่นับหน่วยกิต

ความหมายและความสำคัญของสารสนเทศทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งบริการสารสนเทศ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร หลักการสืบค้นสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการสืบค้นสารสนเทศผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต หลักการประเมินและเลือกใช้สารสนเทศ

Definition and importance of information, information resources, information service center; information and communication technology (ICT); searching techniques for electronic information; searching through computer network such as the Internet; usage and evaluation of information

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 3 รายวิชา

0012 002 การพัฒนาเว็บไซต์ 2(2-0-4)

Web Development

เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บ เว็บเบราว์เซอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ระบบช่วยจัดการเนื้อหาของเว็บ และความปลอดภัยในการดูแลเว็บไซต์

Principles of web technology, web browser, web server, design and development of web sites, web application programs, web content management system, and security issues of web sites

0012 005 คอมพิวเตอร์และการนำเสนอ 2(1-2-3)

Computer and Presentation

หลักการนำเสนอ เครื่องมือในการนำเสนอ การพัฒนาสื่อการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

The principle of presentation, presentation tool, presentation development by information technology

0012 006 อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารในชีวิต 2(1-2-3)

ประจำวัน

Internet and Communication in Daily Life

อินเทอร์เน็ตและความสำคัญ บริการบนอินเทอร์เน็ต การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร และการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

Internet, services on internet, internet and communication, data retrieval by services on internet

6. กลุ่มพลานามัย ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 35 รายวิชา

0005 015 เทเบิลเทนนิส 1(1-1-1)

Table Tennis

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ เทคนิคการสอน หลักการฝึก การเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การจัดการแข่งขันและกติกา การแข่งขัน

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various table tennis techniques; equipment preparation; teaching technique; training principal; single and double playing; competition management and rule

0005 016 กิจกรรมเข้าจังหวะ 1(1-1-1)

Rhythmic Activities

การฝึกทักษะเบื้องต้นของการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ทักษะเบื้องต้นของจังหวะดนตรี การเคลื่อนไหวประกอบไปกับดนตรี การร้องเพลงประกอบการเล่นและการเต้นรำที่ง่าย ๆ การเดินพื้นเมืองที่ง่าย ๆ และเป็นที่นิยม หลักเบื้องต้นของการเต้นสแควแดนซ์

Practices of basic movement skills; basic skills of rhythm; movement with music; singing with simple playing and dancing; simple and popular country dancing; basic principle of square dance



(1-1) 0005 017 ตะกร้อและเซปักตะกร้อ 1(1-1-1)

Takraw and Sepak Takraw

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ เจตคติที่ดีต่อศิลปประจำชาติ และกติกากการแข่งขัน

(1-1) 0005 018 โม่เดินแดนซ์ 1(1-1-1)

Modern Dance

การฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นให้เข้ากับจังหวะดนตรี เพื่อสร้างสรรค์ เจตคติ และความศรัทธาเริ่มทางการเคลื่อนไหว

0005 019 เกมเบ็ดเตล็ด 1(1-1-1)

Minor Games

ความมุ่งหมาย เทคนิคการเป็นผู้นำการฝึกกิจกรรมในการเล่นเกมเบ็ดเตล็ด ตลอดจนฝึกการกระทำและการใช้เครื่องมือประกอบการเล่น

0005 020 การบริหารกาย 1(1-1-1)

Body Conditioning

ความมุ่งหมาย การดำเนินการในการจัดตารางฝึก การพัฒนาประสิทธิภาพทางกาย โปรแกรมการฝึก แนวโน้มของการฝึกและความสมบูรณ์ของร่างกาย การทดสอบประสิทธิภาพและการเลือกกิจกรรมและการวางโปรแกรม การฝึกประสิทธิภาพของร่างกายนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และอุดมศึกษา

(1-1) 0005 021 มวยปล้ำ 1(1-1-1)

Wrestling

การฝึกทักษะเบื้องต้น ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

(1-1) 0005 022 ไคโด 1(1-1-1)

Aikido

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

0005 023 บัลเลต 1(1-1-1)

Ballroom Dance

การฝึกทักษะเบื้องต้น ความรู้และความเข้าใจในการเต้นแบบต่าง ๆ การปลูกฝังความรู้ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

0005 024 ฮอกกี้ 1(1-1-1)

Hockey

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคการเล่น การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี



1(1-1) 0005 025 ซอฟท์บอล 1(1-1-1)

Softball

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various softball techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

1(1-1) 0005 026 แฮนด์บอล 1(1-1-1)

Handball

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various handball techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 027 ยิงธนู 1(1-1-1)

Archery

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various archery techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 028 กอล์ฟ 1(1-1-1)

Golf

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various golf techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

1(1-1) 0005 029 โบว์ลิ่ง 1(1-1-1)

Bowling

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various bowling techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

1(1-1) 0005 030 จักรยาน 1(1-1-1)

Bicycling

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคของจักรยานประเภทต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝัง ความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various bicycling techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 031 ยกน้ำหนัก 1(1-1-1)

Weight Lifting

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคของการยกน้ำหนักประเภทต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various weight lifting techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 032 ดาบสากล 1(1-1-1)

Fencing

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various fencing techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport



0005 033 กระโดดน้ำ 1(1-1-1)

Diving

เงื่อนไขของรายวิชา : 0005 064 ว่ายน้ำ
Prerequisite : 0005 064 Swimming
การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ
เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ
เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge
and understanding of various diving techniques; equipment
preparation; development of positive attitudes towards
the sport

0005 034 โปโลน้ำ 1(1-1-1)

Water Polo

เงื่อนไขของรายวิชา : 0005 064 ว่ายน้ำ
Prerequisite : 0005 064 Swimming
การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ
เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ
เจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge
and understanding of various swimming techniques,
preparation of playing equipment, and development of
positive attitudes towards the sport

0005 048 แอโรบิกด้านซ์ 1(1-1-1)

Aerobic Dance

หลักและวิธีการออกกำลังกายแบบแอโรบิก
ด้วยการนำเอาหลักบริหารกายต่างๆมาผสมผสานกับทักษะการ
เคลื่อนไหวเบื้องต้น ประกอบดนตรีในจังหวะที่มีความเร็วช้าและลีลา
ต่างกัน

Principles and techniques in aerobic
exercise, with combination of principles of physical exercise
and basic movements, in accompaniment of music with
varied rhythms and styles

0005 060 ลาตินด้านซ์ 1(1-1-1)

Latin Dance

การฝึกทักษะเบื้องต้น ความรู้ และความเข้าใจใน
การเต้นแบบลาตินด้านซ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of basic skills; knowledge and
understanding of various latin dance techniques; equipment
preparation; development of positive attitudes towards
the sport

0005 063 กรีฑา 1(1-1-1)

Track and Field

การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น การเตรียม
อุปกรณ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจและเจตคติที่ดี
Practices of basic skills; playing techniques;
equipment preparation; development of positive attitudes
towards the sport

0005 064 ว่ายน้ำ 1(1-1-1)

Swimming

การฝึกทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ ความรู้และ
ความเข้าใจ เทคนิคการว่ายน้ำแบบต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์การสอน
การปลุกฝังความรู้ และเจตคติที่ดี

Practices of swimming basic skills; knowledge
and understanding of various swimming techniques; equipment
preparation; development of positive attitudes towards
the sport

0005 065 บาสเกตบอล 1(1-1-1)

Basketball

การฝึกทักษะเบื้องต้น ความรู้และความเข้าใจ เทคนิค
ต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ
เจตคติที่ดี

Practices of basic skills; knowledge and
understanding of various basketball techniques; equipment
preparation; development of positive attitudes towards
the sport

0005 066 รักบี้ฟุตบอล 1(1-1-1)

Rugby Football

การฝึกทักษะพื้นฐาน ความรู้และความเข้าใจ เทคนิค
ต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ
เจตคติที่ดี

Practices of basic skills; knowledge and
understanding of various rugby football techniques; equipment
preparation; development of positive attitudes towards
the sport

0005 067 ฟุตบอล 1(1-1-1)

Football

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ
เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลุกฝังความรู้ ความเข้าใจ และ
เจตคติที่ดี



Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various football techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 068 วอลเลย์บอล 1(1-1-1)

Volleyball

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ เทคนิคเบื้องต้นของการเล่น ทั้งความชำนาญเฉพาะตัวและเล่นเป็นทีม การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various volleyball techniques; basic playing techniques including having good personal skills and team work, equipment preparation, development of positive attitudes towards the sport

0005 069 ยิมนาสติก 1(1-1-1)

Gymnastics

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคของยิมนาสติกประเภทต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various gymnastics techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 070 เทนนิส 1(1-1-1)

Tennis

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various tennis techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 071 แบดมินตัน 1(1-1-1)

Badminton

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝัง ความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various badminton techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 072 มวยสากล 1(1-1-1)

Boxing

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ อันเป็นเทคนิคเบื้องต้นของมวยสากล การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various basic boxing techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 073 มวยไทย 1(1-1-1)

Thai Boxing

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝัง ความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดีในศิลปะประจำชาติ

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various Thai boxing techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards this national art

0005 074 ยูโด 1(1-1-1)

Judo

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ความรู้และความเข้าใจ เทคนิคต่าง ๆ การเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of various judo techniques; equipment preparation; development of positive attitudes towards the sport

0005 075 กระบี่กระบอง 1(1-1-1)

Sword and Pole Fighting

การฝึกทักษะเบื้องต้นต่าง ๆ ของกระบี่กระบอง ความรู้และความเข้าใจ เทคนิค การเลือกประเภทของกระบี่กระบอง การเลือกเครื่องมือที่ถนัด และการเตรียมอุปกรณ์ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจในเจตคติที่ดี เทคนิคการเล่นเพลงประกอบการเล่น

Practices of various basic skills; knowledge and understanding of positive attitudes towards the sport



Practices of various of sword and pole fighting basic skills; knowledge and understanding of their techniques; selection of sword and pole fighting type; selection of the instrument; ; the technique of song use in playing; development of positive attitudes towards the sport

7. กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 11 รายวิชา

0004 003 การดูแลสุขภาพตนเอง 2(2-0-4)
Self-health Care
สุขภาพ ปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ การประเมินและการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพตนเอง พฤติกรรมสุขภาพ และการดูแลสุขภาพตนเอง
Health, health risk factors, self-health assessment and health monitoring, health behaviors and self-care

0007 001 ยาในชีวิตประจำวัน 2 (2-0-4)
Drugs in Daily Life
ความหมายของยา ระบบยาของประเทศไทย สภาพปัญหาการใช้ยา นโยบายแห่งชาติด้านยา บัญชียาหลักแห่งชาติ กฎหมายที่เกี่ยวข้องหลักการใช้อย่างปลอดภัย ยาสามัญประจำบ้าน ยาที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน สมุนไพรที่ใช้ในงานสาธารณสุขมูลฐาน สมุนไพรที่ใช้แต่งสี อาหารสมุนไพร การใช้ยาในทางที่ผิด ฐานข้อมูลด้านยา
Meaning of drugs, drug system in Thailand, problems of drug usage, the national drug policy, the national main drug list, related law, general principles of drug usage, home common drugs, commonly used drugs, herbal medicine for basic public health services, colored additive herbs, herbal food, drug misusage, and drug database

0007 002 การปฐมพยาบาล 2(1-2-3)
First Aids
หลักการของการปฐมพยาบาลการปฐมพยาบาลผู้ป่วยในกรณีต่างๆ ได้แก่ การเป็นลม การได้รับสารพิษ สัตว์พิษกัด ข้อมเคล็ดตึง กระดูกหัก เลือดออก การปฐมพยาบาลในผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล
Principles of first aids, first aids for various cases, e.g. fainting, poisoning, animal bites and stings, sprains, fractures, bleeding, first aid in accidental patients, and practice in first aid

0007 003 การคุ้มครองผู้บริโภคทางเภสัชสาธารณสุข 2(2-0-4)
Consumers' Protection in Public Health

Pharmacy
แนวคิดและนโยบายคุ้มครองผู้บริโภคทางด้านสาธารณสุข กฎหมายที่เกี่ยวข้องปัญหาและอุปสรรค บทบาทของพนักงานเจ้าหน้าที่ งานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารและยา เครื่องสำอาง วัตถุเสพติด วัตถุอันตราย เครื่องมือแพทย์ การเฝ้าระวังและระบบข้อมูลข่าวสารในการคุ้มครองผู้บริโภค
Concepts and policies in protecting consumers with regard to public health; laws pertaining to problems and obstacles; role of officials, protection of consumers regarding medicine, cosmetics, raw materials, dangerous objects, and medical equipment ;care taking and information system in protecting consumers

0008 006 อาหารเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)
Food for Health

ความสำคัญของอาหารต่อชีวิตมนุษย์ การบริโภคอาหารเพื่อดำรงสุขภาพ และภาวะโภชนาการที่ดี อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารชีวจิต การประเมินภาวะโภชนาการ ปัญหาโภชนาการ ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการในการปรับปรุงสภาวะโภชนาการของตนเอง ครอบครัว และชุมชน
Importance of foods for human life, food consumption for health and nutritional status, healthy food, nutritional status evaluation, nutritional problems and knowledge for improving nutritional status for oneself, family and community

0014 001 กฎหมายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)
Public Health and Environment Law

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายเบื้องต้นหลักกฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารราชการ กฎหมายที่เกี่ยวกับงานสาธารณสุข และการพัฒนาคุณภาพชีวิต กฎหมายที่เกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับการอนามัยและสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย การประยุกต์หลักกฎหมายในการปฏิบัติงาน
Fundamental knowledge of basic laws, general law of governmental administration, public health laws and development of life quality, law concerning protection and public accidents, laws concerning sanitation and environment and biosanitation; application of laws to public health operation



0014 002 ระบบประกันสุขภาพของประชากร ๕๐๐ (2(2-0-4)

Health Insurance Systems

แนวคิดและหลักการของการประกันสุขภาพ และความเป็นมาของการประกันสุขภาพของไทย ระบบประกันสุขภาพของไทยและต่างประเทศ แนวทางในการดำเนินงานด้านประกันสุขภาพของไทย องค์การและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการประกันสุขภาพ

Theories and principles of health insurance; history of health insurance in Thailand; health insurance systems in Thailand and other countries; directions of health insurance management in Thailand; organizations and working units involved in health insurance

0014 003 เพศศึกษาและการเตรียมเข้าสู่ชีวิต 2(2-0-4)

ครอบครัว

Sex Education and Preparation for Family Life

ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาเพศศึกษา การเจริญเติบโตของมนุษย์ตั้งแต่ปฏิสนธิ จนถึงคลอด การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ การเลือกคู่ครอง การเตรียมตัว ก่อนสมรส การแต่งงาน การปรับตัวในการอยู่ร่วมกัน การวางแผนครอบครัว การเตรียมตัวเป็นพ่อแม่และแม่ทั้งร่างกาย และจิตใจ การอบรมเลี้ยงดูลูกให้มีประสิทธิภาพ

Definitions, importance, and advantages of sex education; human growth from an embryo to delivery stages; physical and mental changes from childhood to adulthood; selection of marriage partner, pre-marriage preparation, getting married, self-adjustment in marriage life, birth control, preparation for parenthood, and effectively nurturing children

0014 004 สุขภาพจิตและการพัฒนาบุคลิกภาพ 2(2-0-4)

Mental Health and Personality

Development

แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพจิต การพัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจและสังคม ทฤษฎีการปรับตัว การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวทางเพศ ลักษณะของผู้มีสุขภาพจิตที่ดี ความผิดปกติทางสุขภาพจิต บทบาทของครอบครัวทางบ้าน โรงเรียน ชุมชน ที่มีผลต่อสุขภาพจิต การป้องกันและการส่งเสริมสุขภาพจิต

Thoughts on mental health; emotional, mental, and social development; theories of adjustments, self-adjustment to the environment and sexual adjustment; characteristics of individuals with good mental health, and

abnormal mental health; roles of the family, school, and community affecting mental health; protection and promotion of mental health

0014 005 การป้องกันและสร้างเสริมสุขภาพ 2(2-0-4)

Disease Prevention and Health

Promotion

โรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ ที่เป็นปัญหาสุขภาพในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ แนวทางการป้องกันและควบคุมโรค การส่งเสริมสุขภาพในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับเปลี่ยน เจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

Communicable and non - communicable diseases of local, regional, and national levels, preventive and control measures, health promotion at individual, family, and community setting, modification of attitudes, values, and health behavior for the quality of life

0015 001 การแพทย์แผนไทยประยุกต์ 2(1-2-3)

Applied Thai Traditional Medicine

ประวัติ และพัฒนาการ ของการแพทย์แผนไทย ทฤษฎีการแพทย์แผนไทย การนวดไทย สมุนไพร ในเภสัชกรรมแผนไทย การดูแลสุขภาพ และส่งเสริมสุขภาพเบื้องต้นกับการแพทย์แผนไทย การประยุกต์ใช้การแพทย์แผนไทยในชุมชน History and development of establishing the principles of Thai traditional medicine theories of Thai traditional medicine; thai massage; health care and health promotion in Thai traditional medicine; the applications of Thai traditional medicine in the community

8. กลุ่มสหศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

วิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยเลือกจาก 18 รายวิชา

0001 047 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ 2(2-0-4)

Geo-Informatics System Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยศึกษาถึง ทฤษฎีหลักการ การวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม การวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ แนวทางการนำประโยชน์จากเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศไปใช้ในวงการต่างๆ Basic information about geo-informatics system technology; analysis of remote sensing, aerial photo interpretation, global positioning system and implementation of geo-informatics system technology in various areas



0002 012 ระบบประกันคุณภาพสากล 2(2-0-4)

International Quality Assurance System

ระบบมาตรฐานสากลต่างๆ เช่น ISO 9000 ISO 14000 และระบบอื่นๆ ที่มีใช้ในกาประกันคุณภาพ ทั้งในแง่ การบริหารจัดการ และการผลิตผลิตภัณฑ์

International assurance system such as ISO 9000, ISO 14000 and others systems of quality assurance in the management and production

0005 049 การอยู่ค่ายพักแรม 2(2-0-4)

Camping

ประวัติ และวิวัฒนาการของค่ายพักแรมในยุคต่างๆ คุณค่าของค่ายพักแรมในด้านพัฒนาบุคคล ด้านการพักผ่อนหย่อนใจ ประเภทของค่ายพักแรม องค์การที่จัดค่ายพักแรม การปฏิบัติตนเป็น ชาวค่ายที่ดี การจัดและดำเนินงานค่ายพักแรม โดยสังเขป

History and development of camping in various periods, advantages of camping in developing individuals with regard to recreation, types of camping, camp-organizing units, favorable behaviors of camping participants, organization and management of camping activities

0005 050 ศิลปะการป้องกันตัว 1(1-1-1)

Martial Arts

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปะการป้องกันตัว การเตรียมอุปกรณ์เพื่อใช้ป้องกันตัว การปลุกฝังเจตคติที่ดีต่อการ ป้องกันตัว และการฝึกทักษะเบื้องต้นเพื่อการป้องกันตัว

Knowledge and understanding of martial arts, preparation of equipment for self-defense, building good attitude towards self-defense, and training of basic martial art skills

0005 051 การเสริมสร้างร่างกายเพื่อสุขภาพ 1(1-1-1)

Body Sculpting

หลักวิธีการและทักษะเบื้องต้นของการฝึกด้วยน้ำหนัก หรือการฝึกที่มีแรงต้านรู้จักใช้อุปกรณ์และวางโปรแกรมการฝึกเพื่อ พัฒนากล้ามเนื้อของร่างกาย ให้มีสัดส่วนสวยงามและเหมาะสม

Principles of body sculpting, basic skills in body building with weights or resistance exercise, using weight-training equipment and setting up muscle-development programs for a good physical figure

0005 052 โยคะเพื่อสุขภาพ 1(1-1-1)

Yoga For Healthcare

หลักวิธีการ และทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับท่าต่างๆ ที่ควรทราบเพื่อพัฒนาสุขภาพ รวมทั้งการสร้างโปรแกรมท่าการฝึกที่ ถูกต้องเหมาะสม

Principles of Yoga, basic training in Yoga movements for good health, and setting up programs for suitable training of Yoga movements

0005 053 คิกบ็อกแอโรบิค 1(1-1-1)

Kickbox Aerobic

หลักวิธีการ และทักษะการบริหารร่างกายประกอบ ดนตรี โดยการประยุกต์ท่าทางการเคลื่อนไหวจากทักษะมวยไทย รวมทั้งการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ประกอบดนตรี เป็นไปด้วยความสนุกสนานและท้าทาย

Principles of kickbox aerobics and skills in physical exercise with music accompaniment, with the adaptation of Thai boxing movements, setting up programs in strengthening one's physical capacity with enjoyment and motivation

0005 054 การเหยียดยืดและความอ่อนตัวเพื่อสุขภาพ 1(1-1-1)

Stretch and Flexibility for Health

ประวัติความเป็นมา ความรู้ความเข้าใจ ฝึกทักษะ เกี่ยวกับการเหยียดยืดกล้ามเนื้อ และข้อต่อต่างๆ ของร่างกาย เพื่อเพิ่ม ความอ่อนตัว และการทำงานของร่างกายให้มีประสิทธิภาพ อันส่งผล ต่อสุขภาพที่สมบูรณ์

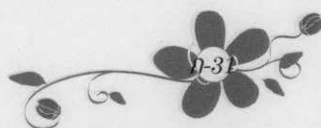
History and essential concepts, training in stretching muscles and joints to increase flexibility and physical coordination for more effectiveness and good health

0008 001 สุนทรียภาพของบ้านและสวน 2(2-0-4)

Aesthetics of Home and Garden

หลักเบื้องต้นของการสร้างบ้านและสวน ความสัมพันธ์ ระหว่างบ้าน และสวน กับการใช้ชีวิตประจำวัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพรรณไม้และวัสดุที่ใช้ประดับตกแต่งสวน หลักและศิลป์ในการ ออกแบบสวน ขั้นตอนการจัดสวน การสร้างบ่อเลี้ยงปลาสวยงาม น้ำตก น้ำพุ การดูแลรักษาบ้านและสวนการใช้ประโยชน์จากบ้านและ สวนเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

Principles of home and garden establishment, the relationship of home and garden with daily life, basic knowledge on plants and materials for landscaping and decoration, concepts and arts of garden design, management



processes, establishment of fish pools, artificial waterfalls and fountains, home and garden maintenance, benefits of home and garden for recreation

0008 002 พืชผักสวนครัว 2(2-0-4)

Vegetable Home Gardening

ความสำคัญและประโยชน์ของการปลูกพืชสวนครัว ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ การปลูกผัก การเตรียมดินและปุ๋ย การเพาะกล้า การดูแลรักษาต้นกล้า การย้ายกล้าปลูก การปฏิบัติดูแลรักษาหลังย้ายปลูก การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการเก็บรักษาผลผลิต การทำเกษตรอินทรีย์รวมทั้งการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาพัฒนาแบบการปลูกพืชผักสวนครัว โดยเน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

Importance and advantages of home gardening vegetables, basic knowledge on equipment and accessories for vegetable production, soil and fertilizer preparations, seedling, seedling nursing, transplanting, cultivation, harvesting, storage, organic farming, new technology to improve home gardening, production with an emphasis on environmental conservation and sustainable agricultural development

0008 003 เทคนิคการจัดดอกไม้เบื้องต้น 2(2-0-4)

Basic Flower Arrangement Techniques

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของไม้ดอกไม้ประดับที่นิยมใช้ในการจัดดอกไม้ การใช้ดอกไม้ในการสื่อความหมายตามชนิดและสีของดอกไม้เนื่องในโอกาสต่างๆ ผูกจัดดอกไม้แบบไทยสากล และแบบญี่ปุ่น "Ikebana"

Knowledge and understanding of different types of flowers used for flower arrangement, usage of flowers with regard to types and colors in various situations, flower arrangement practice in the traditional Thai, modern, and Japanese "Ikebana" styles

0008 004 สัตว์เลี้ยงเพื่องานอดิเรก 2(2-0-4)

Domestic Animals for Hobby

ชนิดและการคัดเลือกสัตว์เพื่องานอดิเรก แหล่งผลิต การขยายพันธุ์ การให้อาหาร การจัดการโรงเรือน การดูแลรักษา และการป้องกันโรคที่สำคัญ ตลอดจนกฎหมายที่สำคัญเกี่ยวกับสัตว์

Types and selections of pets for hobby, animal supplies, breeding, feeding, pet kennel management, caring, prevention of important diseases, and animal laws

(8-1) 0008 005 อาหารและผู้บริโภค 2(2-0-4)

Food and Consumers

สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายอาหารและผู้บริโภค ชนิดของผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูป ความเข้าใจที่ต้องเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด การเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารได้ถูกต้องตามความต้องการ

Consumer rights, food law and consumer protection, kinds of processed food products, knowledge on properties of retail processed food products in markets and selection of appropriate processed food to meet specific needs

0008 007 อาหารนานาชาติ 2(2-0-4)

International Food

องค์ประกอบสำคัญ การประกอบอาหารนานาชาติเบื้องต้น คุณค่าทางโภชนาการ ของอาหารประจำชาติต่างๆ เช่น ไทย จีน ญี่ปุ่น อินเดีย เวียดนาม และอาหารของชาวตะวันตก รวมถึงวัฒนธรรมการบริโภค

Key ingredients of dishes, basic knowledge on international food cooking, nutritional values of Thai, Chinese, Japanese, Indian, Vietnamese, and Western dishes, and culture of consuming

0008 008 อาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้าน 2(2-0-4)

Traditional Food and Beverage

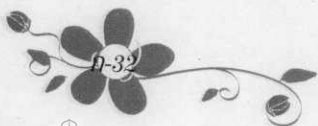
ประวัติและความสำคัญของอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้าน กรรมวิธีการผลิตอาหารหมัก และเครื่องดื่ม พื้นบ้านจากภูมิปัญญาท้องถิ่น สุขวิทยาในการผลิต จุลินทรีย์ในอาหาร ความปลอดภัย ประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการ ของอาหารและเครื่องดื่มพื้นบ้าน

History and importance of traditional food and beverage, production of traditional fermented food and beverage from local intelligence, production hygiene, roles of the micro-organisms, safety, benefit and nutritional values of traditional food and beverage

0008 009 เทคโนโลยีชีวภาพกับชีวิต 2(2-0-4)

Biotechnology and Life

ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ ความสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวัน ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องดื่ม เทคโนโลยีสิ่งแวดลอม เทคโนโลยีจุลินทรีย์และการนำเอาเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด



2(2-0-4)

0011 002 การปรับถิ่นอาศัย
Peng-Shui for Living

ประวัติความเป็นมาของถิ่นอาศัย คือปฏิวัติ
ชุมชน คือการนำเอาวิถีชีวิตของชนชาติต่าง ๆ มาปรับ
ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ สภาพอากาศ
วิถีชีวิตที่ถูกต้องเหมาะสมทั้ง 5 มิติ คือ ภูมิ และภูมิ
วิถีชีวิตที่ปรับให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมที่ตนอาศัย
สภาพแวดล้อม การปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยไม่ทำลายสภาพ
แวดล้อม การปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม
สภาพที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น อาหาร น้ำ
ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ

Study of history, origin and rules of
Peng-Shui, arts and principle of living in harmony with
nature, good and bad cycles of the five elements, Wood,
Fire, Metal, Water and Stone, principles of soil - adaptation
to environmental and social condition based on logical process

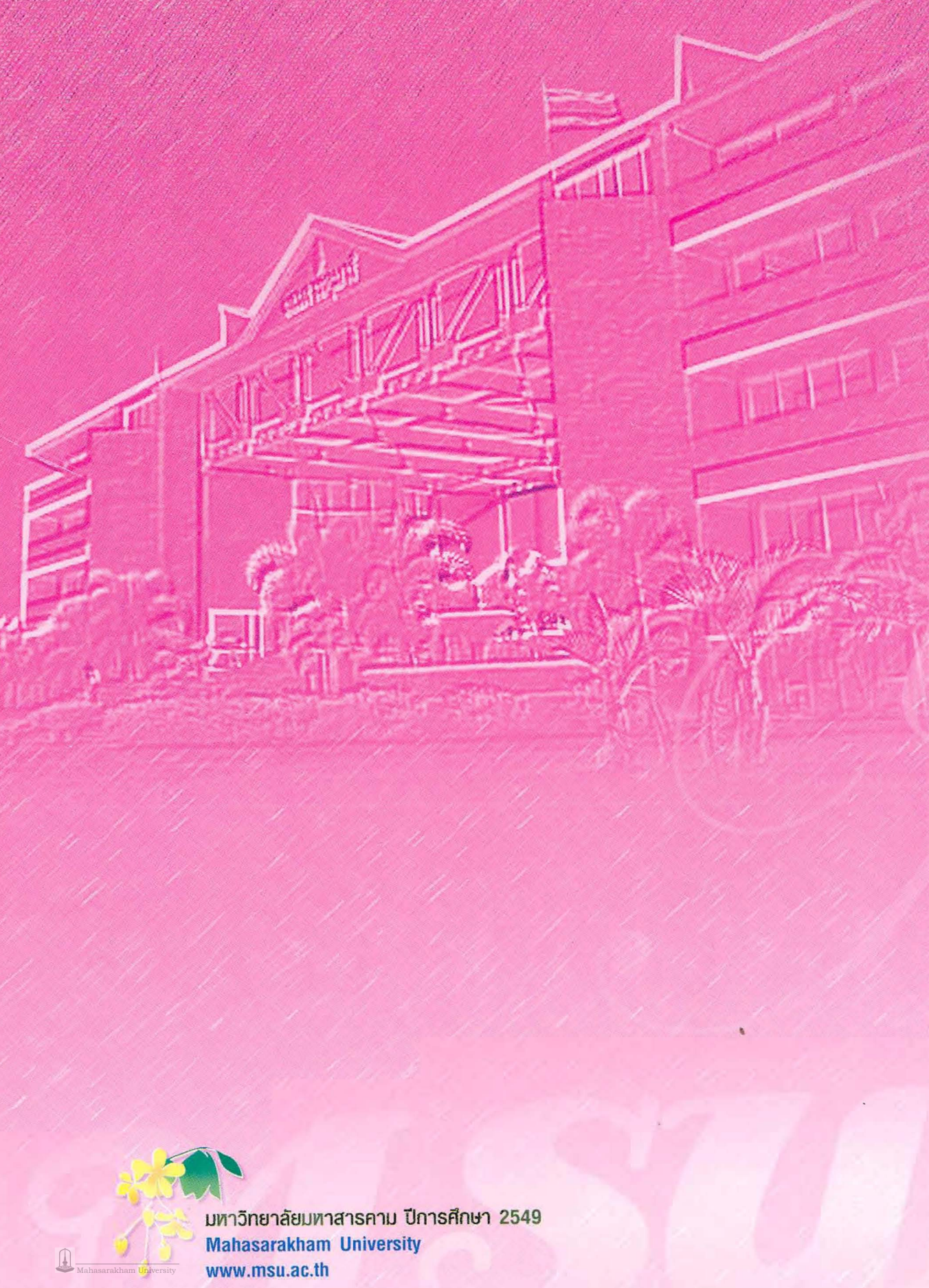
Definitions of biotechnology, the importance
of biotechnology in food biotechnology, beverage,
environmental technology, microbial genetic technology,
applications of biotechnology in daily life for efficiency

0011 001 การออกแบบการตกแต่งภายใน
Gift Design and Home Decoration

ประวัติของงานศิลปะการตกแต่งภายใน
รวมทั้งงานศิลปะการตกแต่งภายในที่มาจากธรรมชาติและ
ผลิตภัณฑ์ที่มาจากธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่
จากธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ธรรมชาติ

Use of variety of materials e.g. paper, wood,
plastic, soil, and excessive local materials for gift,
products, souvenirs, home decoration, and market
distribution products





มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีการศึกษา 2549

Maharakham University

www.msu.ac.th